

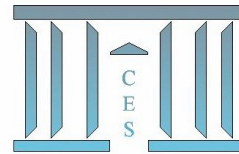


Documents de Travail du Centre d'Economie de la Sorbonne

C
E
S

W
o
r
k
i
n
g

P
a
p
e
r
s



Comportements stratégiques fiscaux des petits pays en Europe

Nicolas CHATELAIS

2011.80



Comportements stratégiques fiscaux des petits pays en Europe

Chatelais Nicolas

CES-TEAM, Université Paris I

Maison des Sciences Economiques

106-112, bd de l'Hôpital

75647 Paris cedex 13

Email : Nicolas.Chatelais@malix.univ-paris1.fr

Résumé :

Cet article contribue à la faible littérature empirique traitant des comportements stratégiques fiscaux des petits pays de l'UE à l'aide de l'estimation de fonctions de réaction fiscale des gouvernements nationaux se faisant concurrence. Dérivant un modèle simple de concurrence fiscale dans un jeu de type Nash et Stackelberg, nous utilisons des données de panel et des outils issus de l'économétrie spatiale afin de tester le rôle joué par les petits pays dans la compétition fiscale au sein de l'Union Européenne élargie. Nous trouvons que les interactions sont plus fortes entre les petits pays de l'Union qu'entre les grands et que les taux fixés dans les petits pays influencent ceux des grands. Enfin, les petits pays proches du centre de l'UE ont plus d'influence que les petits pays de la périphérie sur les choix des politiques fiscales des grands pays.

Mots clés : Union Européenne, Fiscalité, Comportements stratégiques, Econométrie spatiale, Concurrence, Fonction de Réponse.

Classification-JEL : E62, F21, F22, F23, H30, H32, H73, H77, R12

1 Introduction

Depuis le traité de Maastricht (1992) et l'instauration des règles de convergences réelles et nominales, plusieurs outils de régulations économiques telles que la politique monétaire ou de change ne peuvent plus servir ni à l'ajustement conjoncturel ni en réponse aux politiques menées dans d'autres pays voisins. Dorénavant, les pays se font concurrence via la fiscalité et la politique budgétaire. En effet, les taux d'imposition nominaux sur les sociétés ont fortement baissé depuis 1995 dans tous les pays d'Europe. Cette concurrence naît à la fois de la prise en compte de l'existence de différents régimes fiscaux au sein de l'Union Européenne par les bases fiscales les plus mobiles dans leurs choix de localisation ainsi que de la volonté, non coopérative, de certains pays d'attirer ces bases imposables.

Les interactions sont issues de l'existence d'externalités (positives ou négatives) des politiques fiscales et sociales entre les pays. En conséquence, les choix de politiques fiscales ne sont pas indépendants et les pays se font concurrence pour attirer les bases imposables mobiles (capital, bénéfices, hauts revenus...) localisées chez leurs voisins. Prenant en compte la mobilité spatiale de la base fiscale constituée des capitaux et des profits, chaque gouvernement national adopte un comportement non-coopératif lors de la fixation de ses taux d'imposition sur les sociétés. Cette stratégie a pour objectif d'attirer le capital productif et/ou les profits afin d'augmenter la production et/ou les revenus de l'imposition.

Dans cet article, nous regardons si les gouvernements s'influencent ou non mutuellement dans leurs choix de politiques fiscales et plus particulièrement dans la fixation des taux d'imposition sur les sociétés. Nous cherchons à vérifier empiriquement si les petits pays sont à l'origine de la concurrence fiscale en Europe, car la présence d'un effet de taille en faveur du petit pays peut inciter ce dernier à pratiquer une stratégie de baisse de taux d'imposition.

La question des interactions stratégiques entre collectivités locales a beaucoup été traité dans la littérature mais celle entre Etats beaucoup moins et se trouve de plus en plus au cœur de l'actualité. Ainsi, nous pouvons faire référence aux travaux d'Altshuler & Goodspeed (2002), Devereux, Lockwood & Redoano (2004), Redoano (2003, 2007) qui obtiennent une fonction de réaction de type Nash positive pour les pays européens et celle de Ruiz (2006) qui conclue sur l'absence d'interactions fiscale en Europe. La plupart des modèles de concurrence fiscale et des estimations qui en découlent sont issus d'un jeu de type Nash. Cependant, nous pouvons nous demander si certains pays n'attendent pas de constater l'évolution des politiques fiscales et sociales chez ses voisins afin de réagir dans un second temps. Ainsi, Gordon (1992) et Altshuler & Goodspeed (2002) traitent les interactions stratégiques dans un cadre théorique de type Stackelberg. A la différence de ces

deux articles qui suggèrent que les Etats-Unis ont joué un rôle de leader vis-à-vis de l'Europe dans la concurrence fiscale notamment suite à la réforme fiscale de 1986¹, nous testons empiriquement le degré d'interaction fiscale entre les petits pays et les grands au sein de l'UE-25. Plus particulièrement, nous regardons l'influence des politiques fiscales des petits pays de la zone euro sur celles des autres petits, qu'ils soient grands ou petits et selon leur appartenance ou non à la zone euro. Enfin, nous envisageons le rôle moteur des PECO dans la concurrence fiscale et nous vérifions la théorie de la nouvelle économie géographique prédisant que les politiques fiscales des pays de la périphérie sont moins influentes que celles des pays se situant au cœur de la zone économique

Cet article est organisé de la manière suivante. Tout d'abord dans une première section, nous proposons une méthode pour appréhender la concurrence fiscale via l'existence d'interactions entre les pays. Nous ferons ensuite état de la concurrence fiscale en Europe en soulignant quelques références théoriques et en s'appuyant sur une analyse graphique (section 3). Nous présenterons ensuite un modèle théorique (section 4) que nous estimerons économétriquement (section 5). Enfin, nous présenterons nos résultats (section 6) pour conclure sur le rôle important des petits pays de la zone euro dans la concurrence fiscale en Europe.

2 Comment traiter et estimer la concurrence fiscale ?

Nous traduisons la concurrence fiscale en termes d'interactions stratégiques fiscales entre les états européens. La présence d'interactions nous indique que les gouvernements prennent en compte les taux des pays voisins dans leur processus de décision et de fixation de leur taux.

La question des interactions stratégiques entre collectivités locales a été beaucoup traitée dans la littérature mais celle entre Etats beaucoup moins et se trouve de plus en plus au cœur de l'actualité. Ainsi, nous pouvons faire référence aux travaux d'Altshuler & Goodspeed (2002) qui obtiennent une fonction de réaction de type Nash positive pour les pays européens et des pays proches géographiquement en utilisant le rapport du revenu de l'imposition des profits des sociétés (IS) sur le PIB, mais aucune réaction avec les taux d'imposition sur le travail. Ils suggèrent également qu'au cours du temps, les pays européens ont plus fait concurrence aux Etats-Unis qu'entre eux. Devereux, Lockwood & Redoano (2004) trouvent que les pays de l'OCDE à taux effectifs moyens élevés (EATR) ont tendance à répondre plus fortement aux taux d'IS des autres pays. D'autre part, ils ne trouvent aucun signe de concurrence sur les taux effectifs marginaux (EMTR). En conclusion, ils trouvent des fonctions de réaction positives en utilisant l'EATR et en considérant comme « voisins » les

¹ Tax Reform Act de 1986 connu également sous l'abréviation de TRA.

pays proches en termes de distance et de PIB. Redoano (2003, 2007) confirme que la concurrence fiscale a lieu principalement avec des pays proches géographiquement, en utilisant cette fois des taux nominaux, mais aucune interaction stratégique lorsqu'il pondère la proximité par le PIB par tête. Au contraire Ruiz (2006) affirme qu'il y a une absence d'interdépendance dans la fixation des taux d'imposition dans l'UE-15. De plus, les taux d'imposition sur les sociétés sembleraient être influencés par des chocs communs.

Nous nous situons dans la continuité de cette littérature car nous estimons des fonctions de réponses fiscales des différents états de l'UE-25 et en corrigeant les erreurs potentielles d'estimation en utilisant les outils d'économétrie spatiale adéquats pour traiter la question d'interactions fiscales. Enfin, nous mettrons en relief le rôle joué par les petits pays de l'Union Européenne dans la concurrence fiscale.

3 Concurrence fiscale au sein de l'Union européenne

Confrontées à l'existence d'autant de systèmes d'imposition que de pays au sein de l'Union Européenne, les entreprises, particulièrement les firmes multinationales (FMN), ont tout intérêt à intégrer cette variable dans leurs processus de décisions stratégiques (localisation, investissements...). Sachant cela, certains gouvernements nationaux peuvent opter pour une stratégie fiscale agressive afin d'attirer ces entités productives, ou du moins leurs bénéfices, et ainsi contraindre les autres gouvernements à rentrer dans le jeu de la concurrence du fait de la forte mobilité des capitaux. Dans le cas de l'Union Européenne, il est possible que les petits pays soient à l'origine de la concurrence fiscale et que les grands pays ne fassent que réagir par rapport à cette stratégie agressive.

3.1 Pourquoi les petits pays pratiquent-ils la concurrence fiscale ? Existence d'un effet de taille

La taille du pays est un élément important dans la fixation des taux d'imposition car elle influe sur les élasticités des bases fiscales ainsi que sur les coûts liés à la baisse des taux d'imposition. Un pays de petite taille va avoir un intérêt à diminuer son taux d'imposition sur les bénéfices afin d'attirer les bases imposables (capital ou bénéfices). Nous prenons garde de ne pas assimiler systématiquement l'existence d'écart entre les taux d'imposition des différents pays comme des comportements non-coopératifs. En effet, des écarts de taux d'imposition peuvent exister entre les pays situés à la périphérie de l'Union Européenne et les pays du centre bénéficiant de rentes d'agglomération.

3.1.1 Effet de taille et transfert de capital

Dans la littérature traditionnelle, la notion de taille est souvent définie par la taille du marché. Pour certains petits pays, la politique fiscale doit compenser la faible taille du marché intérieur. Si une entreprise est localisée dans un grand pays, elle peut profiter du relativement grand marché domestique à sa disposition pour exploiter des rendements d'échelles croissants. En revanche, la taille du marché étant relativement restreinte dans un petit pays, les entreprises ne peuvent donc pas profiter de ces économies d'échelles et préféreront se localiser à proximité du grand marché. Par conséquent, les gouvernements des petits pays auraient intérêt à avoir une fiscalité moins lourde afin de faire contrepoids à leur handicap initial de taille de marché. Cependant, à l'échelle européenne, la taille du marché domestique n'est pas un argument très pertinent. En effet, les barrières douanières étant nulles ou très faibles et les coûts de transports se réduisant, les entreprises ont un libre accès au marché européen.

La relative petite taille de marché n'est donc pas un argument convaincant pour justifier une baisse des taux d'imposition. Cependant, un autre effet lié à sa petite taille peut inciter un pays à pratiquer une stratégie de baisse des taux d'imposition. Selon le modèle développé par Chatelais (2011a et b), un taux d'imposition relativement bas a pour conséquence un transfert de capital vers le pays pratiquant ce taux. Pour un petit pays, le transfert de capital qui en résulte est relativement grand par rapport à sa production ou à son PIB ; ce qui compense largement la perte initiale de ressources fiscales. Au contraire, les grands pays ont intérêt à moins réagir à la concurrence fiscale car la baisse des taux n'attire pas assez de capital relativement à leur production et les pertes initiales de revenus fiscaux ne sont pas compensées par les transferts productifs.

Lors d'un changement du taux d'imposition, les conséquences subies seront différentes selon la taille du pays concerné. Pour, Bucovetsky (1991) et Wilson (1991), ce changement a un impact d'ampleur différente sur le ratio de capital par tête suivant la taille du pays. Ceci s'explique par une plus grande élasticité du capital au taux d'imposition dans les petits pays. L'élasticité de la productivité marginale du capital au taux d'imposition n'est plus égale dans ces deux pays. En effet, la quantité de travail disponible étant inférieure dans le petit pays, l'élasticité y est par conséquent plus grande. Ainsi, la fuite des capitaux est plus élevée depuis un petit pays que depuis un grand à hausse égale de taux d'imposition. Cette externalité est d'autant plus importante que la taille du pays est petite. En conclusion, à l'équilibre de Nash, étant davantage influencée par la concurrence fiscale, le petit pays sera incité à fixer un taux d'imposition en deçà de celui fixé dans le grand pays. Cette proposition a été vérifiée empiriquement par Huizinga & Nicodème (2006) et Nicodème (2007), dont les régressions montrent une relation significative et robuste entre la charge fiscale des entreprises et la taille de leur pays de résidence mesurée par le logarithme du PIB.

Même si la baisse des taux n'entraîne pas forcément un transfert de capital en direction des petits pays, ceux-ci peuvent être gagnant du fait des comportements d'optimisation fiscale des entreprises.

3.1.2 Ecart de taux justifié par la Nouvelle Economie Géographique.

La Nouvelle Economie Géographique affirme que les pays situés à la périphérie peuvent avoir des taux d'imposition inférieurs à ceux des pays du centre lorsqu'il existe des forces d'agglomération. Ainsi, un différentiel d'imposition en faveur des petits pays est justifié pour ceux se trouvant à la périphérie de l'Union européenne. Avec l'intégration croissante de l'Union Européenne, les coûts de transport et les tarifs douaniers vont aller en s'amenuisant et vont donc rendre la fiscalité de plus en plus importante dans le choix de la localisation. Selon Baldwin & Krugman (2004), si l'écart de taux d'imposition entre les pays de la périphérie et ceux du noyau devient trop important, les pays du centre, les grands dans le cas de l'UE, réagiront en baissant à leur tour leur taux d'imposition. Sachant cela, l'intérêt des petits pays devrait être de conserver un différentiel de taux raisonnable afin que les grands pays ne réagissent pas à leurs baisses des taux. Dans le cas contraire, il y aurait perte de bien être pour les deux types de pays.

Cependant, deux hypothèses encourageant une baisse des taux d'imposition importante dans les petits pays de la périphérie peuvent être avancées :

Du fait de la forte intégration de l'Union européenne, nous nous situons peut être sur la branche droite de la courbe en cloche, c'est à dire que les forces d'agglomérations présentes dans le cœur sont de moins en moins fortes et que le différentiel de taux entre les deux régions devient donc un élément de plus en plus important dans le processus de localisation des entreprises.

Les petits pays situés à la périphérie de l'UE n'accordent que peu de crédit à la théorie de l'économie géographique. Les grands pays du centre ont des dépenses structurelles importantes voir incompressibles à court terme et sont donc dans l'obligation de maintenir des taux d'imposition suffisamment élevés. Ainsi, les grands pays auront des délais de réaction plus longs et seront moins réactifs.

L'effet de taille valide donc l'hypothèse d'une concurrence fiscale des petits pays qui semble être vérifiée dans les faits.

3.2 Baisses des taux d'imposition dans les petits pays

Dans cette partie, nous ferons état d'une baisse générale des taux nominaux d'imposition sur les sociétés depuis 1995 en Europe. Nous mettrons en évidence une baisse accentuée dans les petits pays de l'Union européenne. Avant cela, nous justifions le choix des taux nominaux par rapport à d'autres indicateurs de pression fiscale afin de traiter de la concurrence fiscale.

3.2.1 Indicateurs imparfaits de pression fiscale

Le taux théorique ou nominal est l'indicateur le plus fréquemment utilisé en économie pour mesurer la pression fiscale car il est relativement simple à évaluer. Cependant, cet indicateur peut manquer d'efficacité car il ne prend pas en compte la base fiscale ni les niches fiscales potentielles. De plus, le calcul de la base fiscale est assez difficile à évaluer avec exactitude.

Pour pallier cette insuffisance, il a été créé et mis en place de nouveaux outils pour évaluer la pression fiscale : les taux implicites et les taux effectifs ou taux simulés. En général, les taux implicites (« backward looking ») sont utilisés pour analyser la charge fiscale ex-post des entreprises et les effets de distributions de l'impôt. Cependant ceux-ci ne prennent pas en compte le processus du choix de localisation d'un investissement ou d'investissement marginal d'une entreprise. Le calcul des taux effectifs (« forward looking ») peut remédier à ce problème.

3.2.1.1 Les taux nominaux.

L'indicateur, choisi dans cet article, est le taux nominal de l'impôt sur les bénéfices des sociétés qui est généralement utilisé dans le cadre des comparaisons internationales. Ce taux standard est la somme du taux fédéral le plus élevé plus des éventuels impôts levés à des niveaux de pouvoir inférieur (régional par exemple). En raison de sa simplicité et de sa disponibilité, ce taux joue un rôle de signal important. Il constitue un facteur déterminant en ce qui concerne la localisation des entreprises et les transferts de bénéfices entre les diverses entités d'une entreprise multinationale établies dans plusieurs pays. Les FMN tenteront en effet de réduire les bénéfices déclarés dans des pays où les taux nominaux sont élevés et de les transférer vers des pays où les taux nominaux sont plus faibles.

Cependant, les taux d'imposition nominaux observés dans les différents pays ne donnent qu'une vue partielle de la pression fiscale réelle exercée sur les entreprises. Pour pouvoir

appréhender de façon convenable le poids de l'imposition plusieurs éléments doivent être pris en compte (les assiettes, les abattements fiscaux, les niches fiscales, les règles d'amortissements et les mesures spécifiques ou ponctuelles). Ainsi, deux autres types de mesures ont été développés afin de quantifier plus finement la pression fiscale dans un pays en tenant compte de la base imposable.

3.2.1.2 Les taux implicites ou taux ex-post

Les taux implicites sont des taux d'imposition calculés ex-post en divisant la charge fiscale par une mesure du profit calculée soit au niveau macroéconomique soit au niveau de la firme. Ce type de taux est un taux moyen qui peut être calculé simplement en divisant les revenus de l'impôt des sociétés par l'EBE totale. Cet outil a été (ré)introduit par Mendoza, Razin & Tesar en 1994².

La mesure « backward looking » la plus utilisée est le taux implicite calculé par la Commission Européenne. Il est utilisé pour analyser les effets de distribution de l'impôt mais n'est d'aucune utilité pour une entreprise choisissant une opportunité de localisation. De plus, les calculs de taux d'imposition implicites sont très fragiles dans la mesure où l'impôt payé par les sociétés dépend beaucoup de la conjoncture, les classifications entre entreprises individuelles et sociétés varient d'un pays à l'autre, et les modes de calculs de l'EBE ou de l'ENE ne sont pas homogènes. La base macroéconomique utilisée peut également parfois fortement différer de la base qui est effectivement utilisée pour calculer l'impôt, notamment à cause des différents concepts en matière d'amortissements.

Pour mesurer l'impact de l'imposition des sociétés sur les choix de localisation, une mesure de la charge fiscale effective doit refléter le processus de décision des stratégies d'investissements.

3.2.1.3 Les taux effectifs simulés ou taux ex-ante

Les taux effectifs (simulés) sont des taux ex-ante et sont calculés pour des projets d'investissements hypothétiques. Ces taux ont été introduits par Devereux & Griffith en 1998 et sont calculés en simulant l'imposition qui frappe un investissement au cours de son cycle. Ces taux sont les seuls outils à ce jour pour évaluer l'imposition avant l'investissement. Le calcul des taux d'imposition effectifs nécessitent de définir un type d'investissement, suivant sa nature (machines, bâtiments, stocks, actifs incorporels), sa durée de vie économique, le secteur d'activité considéré (manufacturier ou non), les modalités de

² King & Fullerton (1984) avaient déjà introduit cette notion.

financement (autofinancement, émission d'actions, emprunt), son pays d'origine et de destination et les hypothèses d'inflation et de taux d'intérêts. Nous pouvons distinguer deux types d'outils pour différencier entre décision de localisation et décision d'investissement marginal (les taux d'imposition effectifs marginal et moyen).

3.2.1.3.1 EMTR (Effective Marginal Tax Rate)

L'approche communément appelée « Forward looking » calcule la charge fiscale supportée par des projets d'investissements hypothétiques pour des entreprises en prenant en compte la réglementation fiscale du moment dans chaque pays ou région. Ainsi, si l'on prend en compte l'imposition comme un facteur de localisation, la charge fiscale effective devrait être calculée comme la part ponctionnée sur la Valeur Actuelle Nette (VAN).

Les investissements marginaux ont une VAN égale à zéro. Ce taux de rendement minimum requis avant impôt est appelé *coût du capital*. Ainsi, en l'absence d'impôt, le coût du capital est égal au taux d'intérêt réel du marché.

Si l'impôt provoque une baisse du coût du capital en dessous du taux d'intérêt, cela favorise l'investissement sur un projet alternatif et inversement. Dans ce cas, l'imposition exerce une influence sur le niveau optimal de l'investissement. De plus, le coût du capital peut agir comme un indicateur de compétitivité de l'entreprise puisqu'il détermine la limite (inférieure) de long terme des prix auxquels l'entreprise peut vendre ses produits.

Alors que le coût du capital mesure le taux de rendement minimum, l'EMTR reflète la différence (en %) entre le coût du capital (P) et le taux de rendement réel après impôt (S) :

$$EMTR = (P - S) / P$$

L'EMTR détermine la part du rendement d'un investissement marginal qui est absorbée par l'impôt. Déterminer la charge fiscale effective d'un investissement marginal en termes d'EMTR facilite la comparaison avec d'autres taux d'imposition comme l'EATR ou les taux nominaux.

3.2.1.3.2 EATR (Effective Average Tax Rate)

L'EATR reflète la réduction de la VAN d'un investissement rentable provoqué par l'impôt.

Un investissement rentable rapporte un taux de rendement (R) au dessus du coût du capital (P). Quand l'entreprise choisit entre deux ou plusieurs projets d'investissements rentables,

elle favorisera le projet lui offrant le taux de rendement après impôt le plus élevé. Les choix de localisation pour les filiales des FMN est l'exemple le plus significatif pour l'utilisation de ces taux. Ainsi, l'EATR est un indicateur important d'attractivité d'une région, alors que le coût du capital indique la taille optimale de l'investissement :

$$EATR = P/R \cdot EMTR + [(R - P) / R] \cdot t$$

L'EATR est égal à la somme pondérée de l'EMTR et du taux nominal d'imposition des sociétés. Les pondérations sont déterminées par la proportion du rendement avant impôt R qui est couvert par le coût du capital P (pour l'EMTR) et la part supérieure au coût du capital (pour le taux combiné d'imposition). Ainsi, l'EATR est égale à l'EMTR si le taux de rendement d'un investissement marginal est égal au coût du capital.

Le taux effectif d'imposition d'un investissement ne dépend pas seulement des taux nominaux mais également de la définition de la base fiscale (provision pour amortissements par exemple) et des bénéfices ou revenus non imposables. Néanmoins, plus le taux de rendement excède le coût du capital, plus l'EATR converge vers le taux nominal effectif. Enfin, le principal problème de ces indicateurs est qu'ils sont efficaces au niveau microéconomique pour un choix d'investissement ou de localisation, mais qu'ils sont beaucoup plus difficiles à utiliser au niveau macroéconomique.

Ainsi, la principale conclusion de la présentation de ces indicateurs de pression fiscale est que devant la multiplicité des systèmes fiscaux existant en Europe, les entreprises et plus particulièrement les FMN, se trouvent confrontées à des choix de localisation ou d'investissement marginal difficiles à prendre du fait de l'extrême complexité de chaque système fiscal. Ainsi, la baisse des taux nominaux d'imposition sur les sociétés constatée dans un pays peut être interprétée comme un effet de signal par les entreprises sur le système et la pression fiscale d'un pays. La baisse des taux nominaux dans un pays peut être interprétée comme la volonté d'un gouvernement de réduire la pression fiscale et de simplifier son système fiscal. En effet, baisser les impôts peut apparaître comme la seule manière de réformer les systèmes fiscaux. Avec le temps, les grands impôts comme l'Impôt sur les Sociétés voient en effet se multiplier les exonérations, abattements fiscaux ou régimes spécifiques et deviennent très complexes.

Pour conclure, les taux nominaux sont un des éléments d'appréciation fiscale d'un pays. C'est également un élément très important dans les comparaisons internationales et il influence considérablement la compétitivité fiscale « ressentie » par les entreprises. Même si la compétitivité fiscale ressentie diffère de la compétitivité réelle, c'est souvent la première qui influence les décisions d'investissements directs, et plus généralement, de localisation des facteurs mobiles de production. Le critère du taux d'imposition nominal est un effet de signal car le puzzle des systèmes d'imposition rend le choix des entreprises très difficile.

Tableau 3.1 : Classement des pays selon le degré de pression fiscale (2005)

<i>Pays</i>	<i>Taux nominaux</i>	<i>EATR</i>	<i>EMTR</i>
Allemagne	1	2	2
Italie	2	5	6
France	3	3	1
Grèce	4	9	13
Malte	5	4	4
Espagne	6	1	3
Pays-Bas	7	8	7
Autriche	8	16	14
Belgique	9	6	10
Luxembourg	10	10	17
Danemark	11	11	11
Royaume-Uni	12	7	5
Finlande	15	15	9
Rép. Tchèque	14	16	18
Suède	15	12	12
Estonie	16	17	17
Portugal	17	14	16
Slovénie	18	18	20
Pologne	19	20	22
Slovaquie	20	21	23
Hongrie	21	19	15
Chypre	22	25	24
Lettonie	23	23	21
Lituanie	24	24	25
Irlande	25	22	19

Sources: OCDE, Commission Européenne, EATR et EMTR sont issues du ZEW

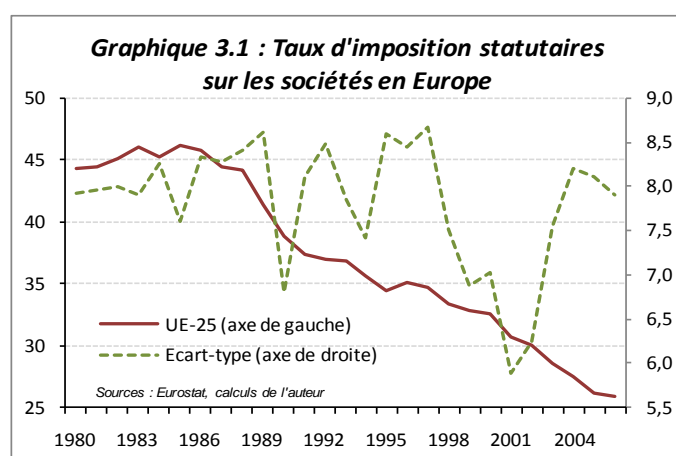
Nous avons établi des comparaisons entre les différents taux en vigueur en Europe. Ainsi, lorsque nous classons les pays selon les différents indicateurs de pression fiscale (nominaux, EATR, EMTR), le classement obtenu est relativement identique pour les taux nominaux ou effectifs. Les pays sont ordonnés selon le degré de pression fiscale de la plus élevée à la plus faible.

Un classement similaire est obtenu si nous prenons en compte les taux effectifs calculés par Devereux, Griffith et Klemm (2002)

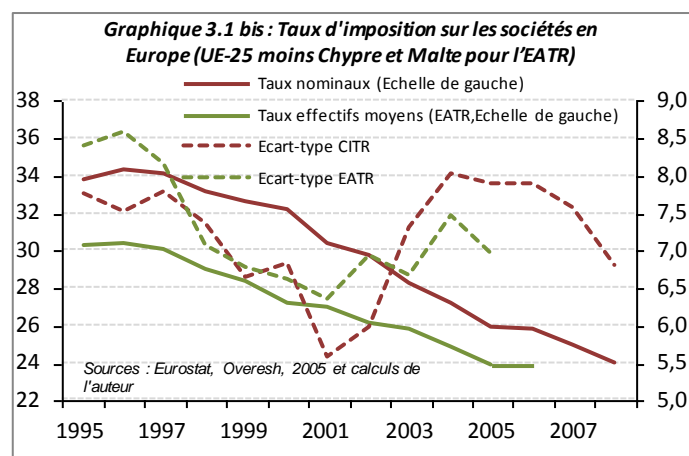
Ainsi, nous supposons que les taux nominaux sont les principaux vecteurs de la concurrence fiscale : leurs baisses sont analysées comme des effets de signal et l'étude de ces taux donne une excellente information sur la politique fiscale d'un gouvernement et de la pression fiscale qu'il exerce sur les entreprises.

3.2.2 Baisses des taux d'imposition nominaux dans les petits pays

Depuis la fin des années 1980, le taux d'imposition nominal moyen sur le bénéfice des sociétés des pays de l'Union européenne élargie n'a cessé de chuter, passant de 39% en 1990 à 24% en 2009 (graphique 3.1).



Depuis 1995, les taux d'imposition effectifs sont également à la baisse (graphique 3.1 bis), mais cette baisse est moins prononcée que celles des taux nominaux. Ceci suggère que les pays ont baissé leurs taux d'imposition nominaux tout en élargissant l'assiette fiscale sur laquelle est assise l'imposition des sociétés. Dans les deux cas, nous retrouvons la même dynamique de convergences des taux d'imposition européens sauf entre 2001 et 2004. De plus, les taux nominaux convergent vers les taux effectifs, ce qui sous-entend que les états simplifient leur législation fiscale (en supprimant les niches fiscales par exemple).



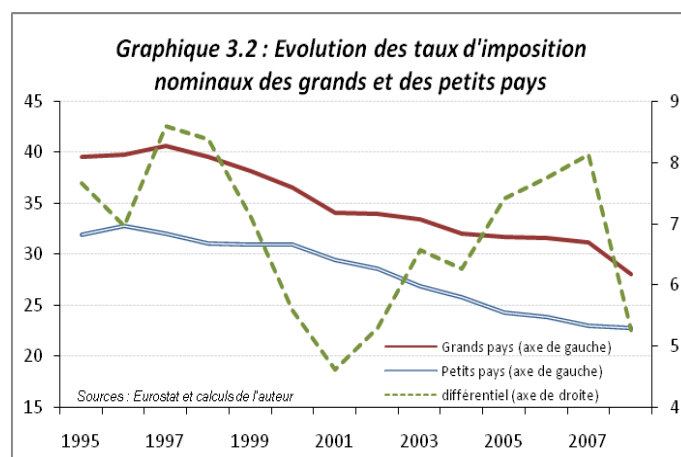
Pour expliquer la chute des taux d'imposition nominaux en Europe, nous avons décomposé l'UE en deux sous-groupes de pays selon leur taille. La partition s'est faite selon les critères vus dans Chatelais (2011a). Ainsi nous avons obtenu une frontière franche entre les pays:

- Les Grands : Allemagne, France, Grande-Bretagne, Italie, Espagne.
- Les Petits : Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, Irlande, Portugal, Grèce, Autriche, Finlande, Danemark, Suède, Pologne, Slovénie, Slovaquie, Hongrie, République Tchèque, Estonie, Lituanie, Lettonie, Malte et Chypre

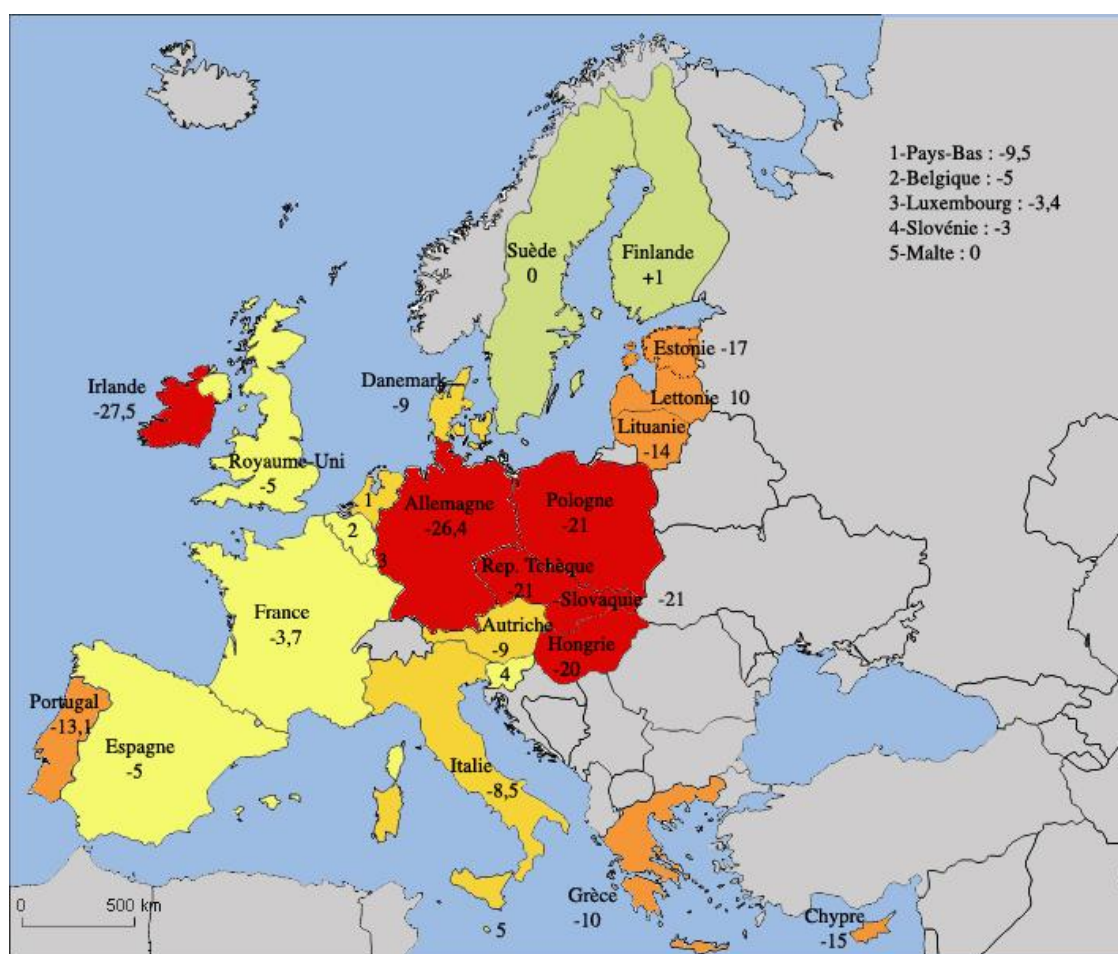
Ainsi, il est tout à fait remarquable (graphique 3.2) que les petits pays fixent des taux d'imposition sur les bénéfices des sociétés moins élevés que ceux établis dans les grands pays. De plus, il faut noter une baisse des taux plus forte et antérieure dans les petits pays que dans les grands. Un écart supérieur à huit points en 1995 et 2006 caractérise la stratégie fiscale agressive des petits pays. Pourtant, ce différentiel a connu une évolution marquée au cours de la dernière décennie. Par deux fois, les grands pays semblent avoir tenté de réduire l'écart de taux d'imposition avec les petits pays. Ainsi, entre 1995 et 2000, les grands pays ont baissé en moyenne leur taux d'imposition sur les bénéfices des sociétés de 3 points alors que dans le mêmes temps, les petits ne le diminuaient que de 1 point. L'écart de taux s'est fortement creusé entre 2000 et 2007 en faveur des petits pays qui ont effectué des coupes de taux de 8 points. Cet écart s'est à nouveau réduit dans les deux dernières années notamment avec les réformes fiscales allemande, italienne, anglaise et espagnole.

Cependant, la carte 1 montre l'existence de fortes disparités à l'intérieur du groupe des petits pays mais aussi dans celui des grands. Cette baisse de taux d'imposition a été particulièrement forte en Irlande, Pologne, République Tchèque, Slovaquie, Portugal, Estonie, Lituanie, et Chypre. Ainsi, la baisse la plus frappante est à mettre à l'actif de l'Irlande (graphique 3.3a), dont le taux a connu une chute vertigineuse passant de 40% à 12% en un peu plus de 10 ans, révélant ainsi une stratégie fiscale très claire de la part des gouvernements irlandais. Néanmoins, cette baisse est à relativiser car elle s'est accompagnée d'un élargissement de la base fiscale et de la suppression du régime spécifique pour les FMN. En 2003, le taux d'imposition pour les entreprises manufacturières était

même tombé à 10%, mais sous la pression de la Commission Européenne, celui-ci est repassé à 12,5 en 2005 comme pour l'ensemble des revenus des entreprises commerciales³.



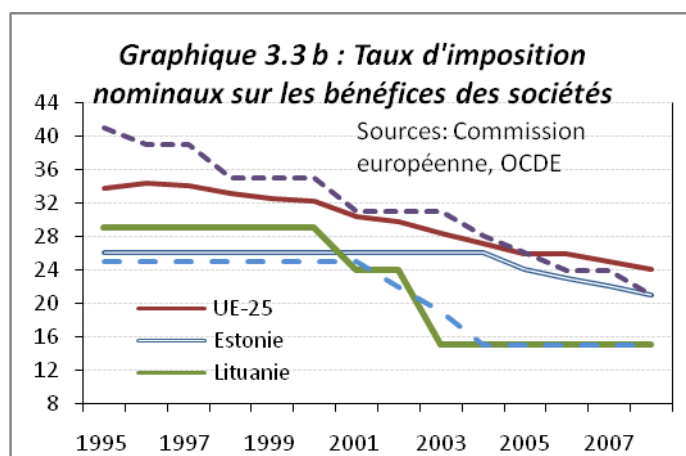
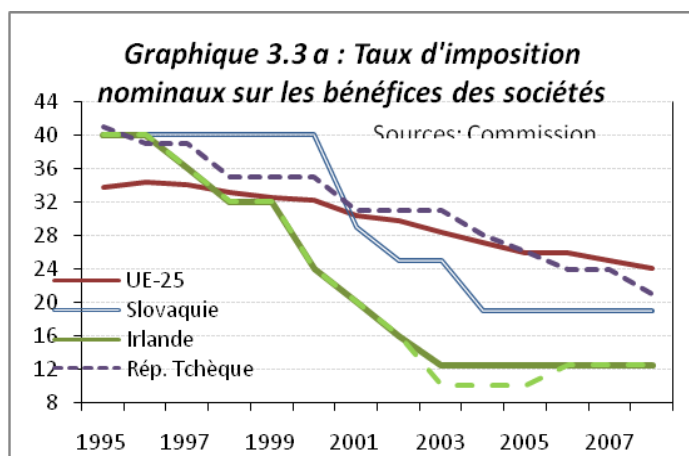
Carte 1 : Évolution des taux d'imposition entre 1995 et 2008

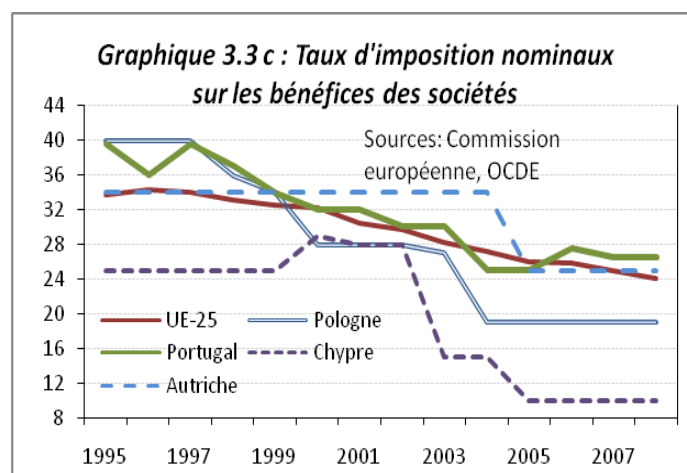


³ Il faut noter qu'un taux de 25% est appliqué sur les entreprises non commerciales, c'est-à-dire sur le secteur abrité de la concurrence étrangère, ce qui souligne le caractère concurrentiel et non équitable du système d'imposition irlandais.

Ainsi, même si les taux d'imposition nominaux ont fortement baissé, la baisse des taux effectifs est de moindre importance. La Slovaquie a également pratiqué une politique fiscale en faveur des entreprises très agressive (graphique 3.3a), faisant passer son taux d'imposition de 40% à 19% en un peu plus de 10 ans. De leurs cotés, le Portugal et la République Tchèque ont également fait évoluer leurs taux d'imposition dans le même sens (graphique 3.3a et c). Nous pouvons également faire allusion à la forte baisse des taux d'imposition en Estonie (graphique 3.3b) qui connaît une baisse quasi sans discontinuité de son taux d'imposition sur les bénéfices distribués (21% en 2008). Combiné à un taux à 0% sur les bénéfices mis en réserves, cette stratégie fiscale s'avère être très agressive. Nous pouvons nous demander si à terme les taux d'impositions sur les sociétés pourraient être à nuls. Pour certains économistes comme Artus (2005) et Weichenrieder (2005), cette hypothèse n'est pas à exclure. Pourtant il convient de rappeler qu'un taux d'imposition nul a également un rendement nul.

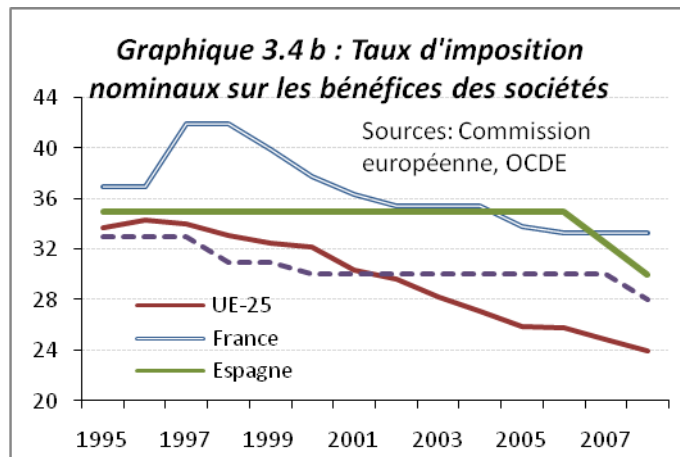
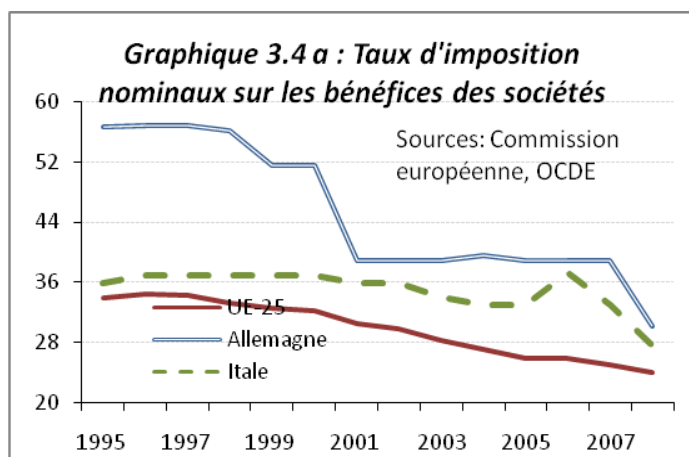
A ce stade de l'étude, nous pouvons déjà émettre une remarque très importante : la concurrence fiscale est plus une stratégie fiscale des petits pays en Europe plutôt que celle des nouveaux entrants (les 10 PECO). Effectivement, nous avons remarqué que ce n'est pas seulement les nouveaux entrants qui ont baissé leurs taux mais la majorité des petits pays de l'UE. Preuve en est, la forte baisse des taux en Irlande, au Portugal ou en Autriche (graphique 3.3a, 3.3b 3.3c). Le corollaire de cette proposition implique que les taux d'imposition des sociétés ne remonteront pas dans les nouveaux petits pays entrants à la fin de leur processus de convergence sauf si cette stratégie s'avère inefficace et entraîne des difficultés budgétaires.



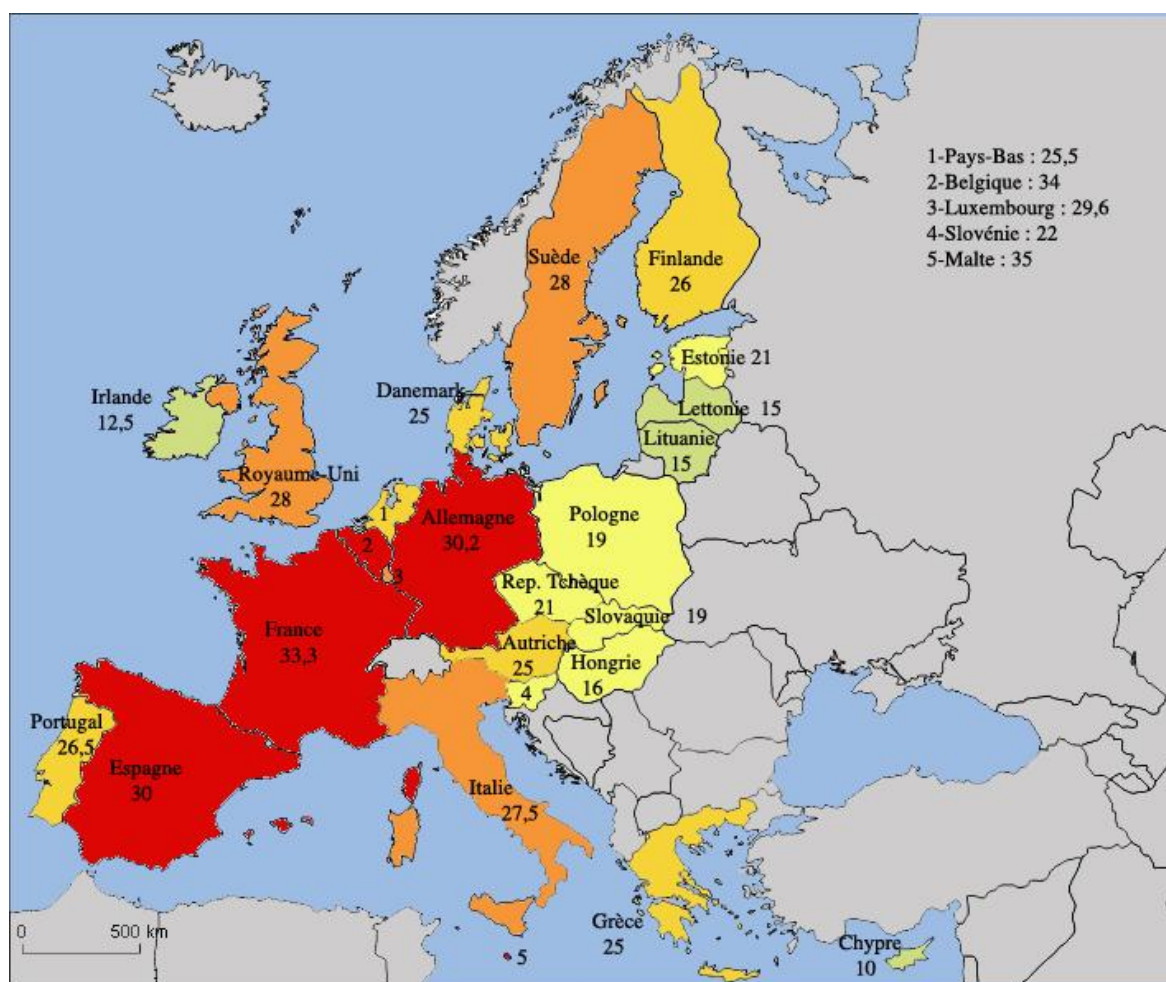


Nous pouvons également observer des comportements différents au sein du groupe des grands pays lors de la fixation de leur taux d'imposition. Durant la dernière décennie, la tendance a été à la baisse, plus ou moins marquée, dans tous les grands pays. Ainsi, la France et, à un degré moindre, l'Italie et la Grande-Bretagne (graphique 3.4a) ont connu une légère baisse des taux d'imposition avec une remontée des taux en 1997 en France due au changement de gouvernement et à partir de 2005 en Italie à cause des difficultés budgétaires rencontrées. Pourtant, l'Italie a réformé son système d'imposition en 2008 afin de faire passer son taux d'IS de 33% à 27,5%. Face à la concurrence des petits pays, l'Espagne a pu maintenir son taux d'imposition à 35% (graphique 3.4a) grâce à la bonne santé de son économie. Néanmoins, elle a baissé elle aussi son taux d'IS en 2007 à 32,5% et en 2008 à 30%. C'est en Allemagne que le taux d'imposition a le plus fortement baissé (graphique 3.4a), passant de 56,6% en 1995 à 38,9% en 2001 puis à 30,2% en 2008. La baisse de 2001 peut s'expliquer par le fait que l'Allemagne avait le taux d'imposition sur les sociétés le plus élevé d'Europe mais celle de 2008 semble marquer un comportement concurrentiel de la part de l'Allemagne. Ainsi, nous pouvons nous demander si les baisses récentes des taux d'imposition sur les bénéfices de sociétés sont dues aux pressions imposées par les réformes fiscales entrevues dans les petits pays voisins ou celles des autres grands pays voisins. Ainsi, le Royaume-Uni a baissé son taux d'imposition de 2 points à 28% en 2008 se situant juste en deçà des taux allemands, espagnols, français et au même niveau que l'Italie.

L'évolution des taux nominaux dans tous les pays de l'UE au cours de la dernière décennie a conduit à un écart de taux d'imposition sur les sociétés en faveur des petits pays. Ainsi, nous observons que les petits pays imposent une pression aux grands pays qui sont contraints de répondre en réduisant à leur tour leur taux d'imposition sur les bases mobiles (carte 2).



Carte 2 : Niveaux des taux d'imposition en 2008



Ces baisses de taux d'imposition peuvent indiquer la pratique d'une concurrence fiscale. Il s'agit peut être des comportements mimétiques de la part de gouvernements répliquant les politiques fiscales des pays voisins, mais nous pensons qu'il s'agit bien d'une stratégie d'attractivité du territoire visant à capter les bases imposables mobiles. Ainsi, lors de l'élaboration d'un nouveau système fiscal, les gouvernements sont tout à fait conscients de

l'existence d'interaction et des externalités négatives qu'ils vont créer pour les autres pays et s'attendent donc à une réaction de leur part. Par exemple, le gouvernement autrichien avait bien comme but d'améliorer la compétitivité du pays par rapport à d'autres pays européens lors de sa réflexion en 2005 sur un potentiel changement du taux d'imposition. En réduisant son taux d'imposition sur les sociétés de 34% à 25% en 2006, la motivation de l'Autriche était bien sans ambiguïté de stimuler sa croissance au détriment de ses voisins les plus proches, notamment la Slovénie et la République Tchèque⁴. Les externalités des politiques fiscales des pays voisins sont prises en compte et engendrent des réactions des pays, surtout de ceux membres de l'UEM. Le gouvernement hollandais déclarait par l'intermédiaire de son ministre des finances en septembre 2004 : « Lorsqu'on voit les baisses d'impôts faites par des pays comme l'Irlande ou l'Autriche, nous sommes obligés de suivre et d'aller même plus loin si l'on veut que nos entreprises restent compétitives »⁵. Ainsi, dès décembre 2004, ce même ministre annonçait une baisse du taux d'imposition sur le revenu des sociétés dès l'année 2005 de 34.5% à 31.5% pour aboutir en 2007 à 30%⁶. En réalité, la baisse des taux a même été poussée à 25%. Cette réforme a été entreprise tout en sachant qu'elle serait suivie d'une réaction de la part des autres pays européens⁷. En d'autres termes, le risque d'une course « au moins disant fiscal » est délibérément pris en compte.

4 Modèle de concurrence fiscale

4.1 Modèle d'interactions fiscales

Le modèle de concurrence fiscale sert de cadre pour aboutir à des fonctions de réactions fiscales des gouvernements nationaux de l'UE-25. Les fonctions de réactions développées par la suite, ayant pour fondements le modèle théorique de Brueckner (1999, 2003), ne traiteront que de la concurrence sur les taux d'imposition sur les sociétés, et non

⁴ Le gouvernement autrichien a annoncé de la manière suivant sa réforme fiscale en 2005: « *this reform put Austria in a competitive position in comparison with countries like Slovenia and the Czech Republic as a destination for foreign direct investment (FDI). Austria now offers the second lowest tax rate to corporate investors within the European Union* ».

(www.austriantrade.org/united-kingdom/austria-in-the-uk/article/1031/2147/hash/3215d1e339/en)

⁵ Sources : Dutch Ministry of Finance

⁶ Le 5 décembre 2004, le ministère des finance annonçait sur son site internet: « *The Dutch government has announced plans to reduce its current 34.5% corporation tax rate to 30% by 2007. The corporation tax will be reduced in three stages, with the first cut, totaling 3%, taking place as soon as January 1, 2005. The Dutch government expects the corporation tax rate cut to lead to more foreign investment while making Dutch companies more competitive with counterparts in countries with lower tax rates* ». Sources : Dutch Ministry of Finance

⁷ Un comité de conseil du gouvernement hollandais (conseil d'état) a établi qu'une baisse des taux aux Pays-Bas peut déclencher des réponses des autres états membres (Council of State, Advice N° W06.06.0125/IV, the Hague, May, 10, 2006)

des taux d'imposition sur le revenu, la consommation, le foncier car nous n'avons pris en compte que la concurrence fiscale pour attirer les entreprises.

Ainsi, nous établirons deux types de fonctions de réactions selon le type de jeux pris en compte :

- Un équilibre de Nash dans lequel tous les pays fixent leur taux d'imposition simultanément ;
- Un équilibre de Stackelberg dans lequel un pays ou un groupe de pays fixe leur taux d'imposition dans un premier temps et le reste des pays de l'UE adoptent une attitude de suiveurs (follower).

Pour simplifier, nous construisons un modèle d'une Zone économique à deux pays, généralisable à n pays, où le capital (K_i) investi dans le pays i , $i = 1, 2$, est parfaitement mobile et le travail (L_i) est considéré comme un facteur de production fixe. Un bien numéraire de consommation privé x_i est produit en combinant les facteurs de production selon une technologie à rendements d'échelle constants. Cette fonction de production est donnée par $F(K_i; L_i)$, que l'on écrira sous la forme $f(k_i)$, où k_i est le nombre d'unité de capital par travailleur. Nous supposons que le nombre de travailleurs dans chaque pays i est égal à sa population. L'économie est constituée de deux biens de consommation, un bien privé x_i et un bien public g_i .

Un impôt est prélevé sur le capital investi dans chaque pays, avec t_i le taux d'imposition par unité de capital dans le pays i . La fonction de profit de l'entreprise dans le pays i est définie comme suit :

$$\Pi_i = f(k_i) - r \cdot k_i - t_i \cdot k_i \quad (4.1)$$

Avec r le taux d'intérêt commun de la zone

La maximisation du profit revient à égaliser la productivité marginale au taux d'intérêt plus le taux d'imposition :

$$f'(k_i) = r + t_i \quad (4.2)$$

Le rendement net d'impôt du capital est ainsi égal à la productivité marginale moins les taxes. Comme le capital est parfaitement mobile, les rendements nets doivent être égaux dans les deux pays :

$$f'(k_1) - t_1 = f'(k_2) - t_2 = r \quad (4.3)$$

Où r est le rendement net uniforme. On note \bar{K} , le capital disponible dans la zone, obtenant ainsi la condition suivante :

$$\bar{K} = L_1.K_1 + L_2.K_2 \quad (4.4)$$

Les dotations initiales en capital des pays de la zone sont égales et se répartissent de manière égale entre les travailleurs, conduisant aux dotations individuelles données par

$$k^* = \bar{K} / (L_1 + L_2).$$

Nous spécifions une fonction de production identique pour les entreprises entre les pays :

$$f(k_i) = \beta.k_i - \frac{\alpha.k_i^2}{2} \quad \text{où } \beta, \alpha > 0 \quad (4.5)$$

Ainsi, les équations (4.3) et (4.4) déterminent k_1 , k_2 , et r en fonction des taux d'impositions t_1 et t_2 .

$$k_1 = \frac{t_2 - t_1}{\alpha} \cdot \frac{L_2}{(L_1 + L_2)} + \frac{L_2}{L_1} k^* \quad (4.6)$$

$$k_2 = \frac{t_1 - t_2}{\alpha} \cdot \frac{L_1}{(L_1 + L_2)} + \frac{L_1}{L_2} k^* \quad (4.6')$$

Nous voyons clairement que l'élasticité du capital au taux d'imposition est négative,

$$\partial k_i / \partial t_i = -\frac{L_2}{\alpha.(L_1 + L_2)} < 0, \text{ montrant ainsi qu'une hausse des taux d'imposition dans le pays}$$

i provoque une fuite des capitaux vers l'autre pays pour égaliser le rendement net toute chose égale par ailleurs. La dérivée du taux de rendement par rapport aux taux d'imposition, $\partial r / \partial t_i$, est aussi négative, indiquant que le rendement net est réduit par la hausse des taux d'imposition.

Nous définissons une fonction d'utilité des résidents ayant des préférences homogènes pour les pays de la zone U_i . Cette fonction d'utilité $U_i(x_i; g_i)$ est un arbitrage entre la consommation d'un bien privé x_i et d'un bien public g_i .

Les revenus des consommateurs (R_i) se composent des revenus du travail (salaires), $w_i = f(k_i) - k_i.f'(k_i)$ et du rendement de la dotation en capital, $r.k^*$. La contrainte budgétaire pour le résident du pays i est donc :

$$x_i = w_i + r.k^* \quad (4.7)$$

Nous supposons que le bien public est un bien entièrement financé par les revenus de l'imposition sur le capital. Nous obtenons donc la contrainte budgétaire du gouvernement :

$$g_i = t_i.k_i \quad (4.8)$$

En substituant w_i dans (4.7), et en utilisant (4.8), la fonction d'utilité se réécrit sous la forme suivante :

$$U_i[f(k_i) - k_i \cdot f'(k_i) + r \cdot k^*; t_i \cdot k_i] \quad (4.9)$$

Les résidents du pays i choisissent t_i de manière à maximiser (4.9), en prenant en compte les effets du taux d'imposition sur k_i et r . De plus, le taux d'imposition de l'autre pays est considéré comme une constante.

Sans perte de généralité, nous considérons une fonction d'utilité additive U_i (préférences linéaires) :

$$U_i(x_i; g_i) = x_i + \gamma_i g_i \quad (4.10)$$

Maintenant que le cadre d'analyse est posé, il nous faut considérer les différents types de jeux auxquels vont participer les pays.

4.2 Equilibre de Nash

Chaque gouvernement cherche à maximiser la fonction d'utilité de l'agent représentatif sous les contraintes budgétaires publiques et privées. Ainsi, nous allons maximiser (4.10) sous les contraintes (4.7) et (4.8) :

$$\underset{\tau_i}{Max} U_i = f(k_i) - k_i \cdot f'(k_i) + r \cdot k^* + \gamma_i \cdot t_i \cdot k_i \quad (4.11)$$

Les taux d'imposition t_1 et t_2 issus de l'équilibre de Nash sont situés à l'intersection des fonctions de réaction des pays 1 et 2.

En substituant (3.6) dans (3.11), l'équation peut être résolue afin d'obtenir la fonction de réaction du pays 1 :

$$t_1 = \left[\frac{L_2^2 - \gamma_1 \cdot L_2 \cdot (L_1 + L_2)}{L_2^2 - 2\gamma_1 \cdot L_2 \cdot (L_1 + L_2)} \right] t_2 + \lambda_1 \cdot k^* \quad (4.12)$$

$$\text{où } \lambda_1 = \left(\frac{\alpha \cdot (L_1 + L_2)^2}{L_2^2 - 2\gamma_1 \cdot L_2 \cdot (L_1 + L_2)} \right) \left(\frac{L_2^2}{L_1 \cdot (L_1 + L_2)} + \frac{1}{2} - \gamma_1 \cdot \frac{L_2}{L_1} \right)$$

De même pour la fonction de réaction du pays 2 :

$$t_2 = \left[\frac{L_1^2 - \gamma_2 \cdot L_1 \cdot (L_1 + L_2)}{L_1^2 - 2\gamma_2 \cdot L_1 \cdot (L_1 + L_2)} \right] t_1 + \lambda_2 \cdot k^* \quad (4.12')$$

$$\text{où } \lambda_2 = \left(\frac{\alpha \cdot (L_1 + L_2)^2}{L_1^2 - 2\gamma_2 \cdot L_1 \cdot (L_1 + L_2)} \right) \left(\frac{L_1^2}{L_2 \cdot (L_1 + L_2)} + \frac{1}{2} - \gamma_2 \cdot \frac{L_1}{L_2} \right)$$

Réarrangeant (4.12) et (4.12') :

$$t_1 = \left[\frac{1 - \gamma_1 / s_1}{1 - 2\gamma_1 / s_1} \right] t_2 + \lambda_1 \cdot k^* \quad (4.13)$$

$$t_2 = \left[\frac{1 - \gamma_2 / s_2}{1 - 2\gamma_2 / s_2} \right] t_1 + \lambda_2 \cdot k^* \quad (4.13')$$

Où $s_1 = \frac{L_2}{L_1 + L_2}$ et $s_2 = \frac{L_1}{L_1 + L_2}$ sont les parts de chaque population dans la population totale.

Les conditions de second ordre pour obtenir un maximum dans le programme d'optimisation requièrent que $(1 - 2\gamma_1 / s_1) < 0$ ou que $\gamma_1 > \frac{s_1}{2}$. Ainsi, le dénominateur de l'équation (4.13) est négatif. Par conséquent, le coefficient directeur de la fonction de réaction, égal à $\frac{1 - \gamma_1 / s_1}{1 - 2\gamma_1 / s_1}$, est négatif quand $\frac{s_1}{2} < \gamma_1 < s_1$ et positif lorsque $\gamma_1 > s_1$. De même pour le second pays, afin de maximiser son programme d'optimisation, nous devons avoir $\gamma_2 > \frac{s_2}{2}$ et les conditions sur le signe du coefficient directeur de la fonction de réaction sont symétriques, à savoir, négatif quand $\frac{s_2}{2} < \gamma_2 < s_2$ et positif lorsque $\gamma_2 > s_2$.

Ce résultat théorique montre que le pays 1 va baisser (augmenter) son taux d'imposition en réponse à une augmentation dans le pays 2 quand l'utilité marginale du bien public (γ) est petite (grande).

L'intersection des deux fonctions de réaction (4.13) et (4.13') donne l'équilibre de Nash. Les équations (4.13) et (4.13') montrent que la fonction de réaction dépend à la fois des préférences du pays et de sa taille. En occultant le cas où $\gamma_i = s_i$, le coefficient directeur est différent de zéro. Ainsi, lors des estimations économétriques, le test empirique pour vérifier l'existence d'interactions stratégiques consistera à vérifier la significativité du paramètre trouvé (sauf évidemment pour le cas où le coefficient est significativement égal à zéro). Dans le cas contraire, cela tendrait à prouver l'absence d'interaction stratégique entre les pays européens.

Supposons maintenant que les deux pays sont de taille égale, c'est-à-dire que $L_1 = L_2$, nous obtenons les fonctions de réactions suivantes :

$$t_1 = \left[\frac{1-2\gamma_1}{1-4\gamma_1} \right] t_2 + \left[\frac{4\alpha(1-\gamma_1)}{1-4\gamma_1} \right] k^* \quad (4.14)$$

$$t_2 = \left[\frac{1-2\gamma_2}{1-4\gamma_2} \right] t_1 + \left[\frac{4\alpha(1-\gamma_2)}{1-4\gamma_2} \right] k^* \quad (4.14')$$

Ainsi, si les deux pays ont les mêmes préférences, $\gamma_1 = \gamma_2 = \gamma$, les deux pays réagiront dans les mêmes proportions aux changements de taux d'imposition dans le pays voisin.

Ce modèle à deux pays est également valable pour une zone économique composée de n pays. Nous testerons empiriquement ce modèle dans le cas de l'Union européenne où nous soupçonnons fortement des comportements stratégiques fiscaux. La confirmation de cette théorie consistera à tester la significativité des coefficients de la fonction de réaction dans chaque pays. Si ce test est significatif, cela indiquera bien la présence de comportements stratégiques au sein de l'Union européenne.

4.3 Ajout d'un leader de Stakelberg

A la différence du cadre théorique de Nash où l'on considère que tous les pays fixent leurs taux d'imposition simultanément, le modèle de Stackelberg va nous permettre de mettre en évidence la présence d'élément(s) moteur(s) dans la concurrence fiscale. Ainsi, nous dérivons le modèle dans un cadre Leader/Follower où le pays leader fixera son taux d'imposition en premier sans prendre en compte ceux des autres pays, puis les autres pays suiveurs fixeront les leurs en tenant compte du taux fixé dans le premier.

Par simplicité, nous raisonnons toujours dans le cadre d'un modèle à deux pays où l'on adoptera une démarche séquentielle à deux étapes (backward induction) :

- Etape 1 : Nous déterminons la fonction de réaction du pays suiveur
- Etape 2 : Nous déterminons la fonction de réaction du pays leader

Etape 1 : le pays 1, suiveur, choisit son taux d'imposition t_1 en fonction du taux d'imposition du pays leader t_2 .

Le pays 1 choisit son taux t_1 de manière à maximiser sa fonction d'utilité $U_1(x_1; g_1)$. Ceci permet de caractériser la fonction de meilleure réponse calculée précédemment et donnée par (4.13).

$$t^{follower} = \left[\frac{1 - \gamma_1 / s_1}{1 - 2\gamma_1 / s_1} \right] t^{leader} + \lambda_1 \cdot k^* \quad (4.15)$$

Etape 2 : Le pays 2, leader, choisit t_2 pour maximiser sa fonction d'utilité en prenant en compte la fonction de meilleure réponse du pays (MR_1) dans le programme de maximisation de la fonction d'utilité du pays 2, nous obtenons :

$$t^{leader} = \frac{[(AS_2 - S_2 + \gamma_2)(\lambda_1 S_2 + \alpha L_1 / L_2) - \alpha L_1 / L_2] - \alpha / 2}{[2S_2 \gamma_2 (1 - A) - S_2^2 (1 - A)^2]} \cdot k^* \quad (4.15')$$

$$\text{Avec } A = \frac{(1 - \gamma_1 / S_1)}{(1 - 2\gamma_1 / S_1)} > 1$$

Le pays leader fixe ainsi son taux d'imposition de manière à maximiser le bien être de ses habitants et les pays follower agiront comme précédemment à l'équilibre de Nash.

A partir de ces deux résultats théoriques (taux fixés en jeu de Nash et de Stackelberg), nous allons chercher à vérifier empiriquement la thèse avancée précédemment où les petits pays de l'UEM pratiquent le jeu de la concurrence fiscale.

5 Méthodologie empirique

5.1 Spécification économétrique

La théorie sous-jacente à l'estimation empirique est un modèle stratégique de concurrence fiscale dans un jeu où les pays fixent leurs taux d'imposition sur les sociétés simultanément (fonction de réaction de type Nash) ou en suivant les taux fixés chez le pays leader (fonction de réaction de type Stackelberg). Empiriquement, nous estimerons les fonctions de réaction dans les deux cas pour les pays de l'UE. Nous nous situons dans la lignée de la littérature, encore peu fournie, portant sur l'estimation de fonctions de réaction nationale (Devereux, Lockwood & Redoano, 2002, Redoano, 2003, Altshuler & Goodspeed, 2002, Ruiz, 2006).

Nous estimerons économétriquement les deux équations suivantes :

$$\tau_{i,t} = \delta + \beta \sum_{i \neq j} \omega_{ij} \tau_{j,t} + \theta X_{i,t} + \varphi d_i + \eta T_t + \varepsilon_i \quad (5.1)$$

$$\tau_{i,t} = \delta + \beta \sum_{i \neq j} \omega_{ij} \tau_{j,t} + \alpha \sum_{i \neq j} \omega_{ij} \tau_{L,t-1} + \theta X_{i,t} + \varphi d_i + \eta T_t + \varepsilon_i \quad (5.2)$$

Où i représente le pays i , t le temps, $\tau_{i,t}$ est le taux d'imposition du pays domestique, $\tau_{j,t}$ sont les taux d'imposition des pays « voisins », $\tau_{L,t-1}$ est le taux d'imposition du pays leader avec un lag de retard, $X_{i,t}$ est un vecteur exogène de variables de contrôle socio-économiques du pays domestique, ω_{ij} représente une matrice pondérant l'influence des politiques fiscales des pays voisins sur la politique fiscale domestique. Enfin, α , β , θ , η , φ sont les coefficients à estimer, d_i étant des éventuels effets individuels et T une tendance éventuellement nécessaires à l'estimation, et ε_i est le terme d'erreur. Ainsi, tout comme dans le modèle théorique décrit précédemment, nous relierons le taux d'imposition domestique aux taux d'imposition étrangers et nous ajoutons des variables explicatives afin de s'assurer de la robustesse des estimations.

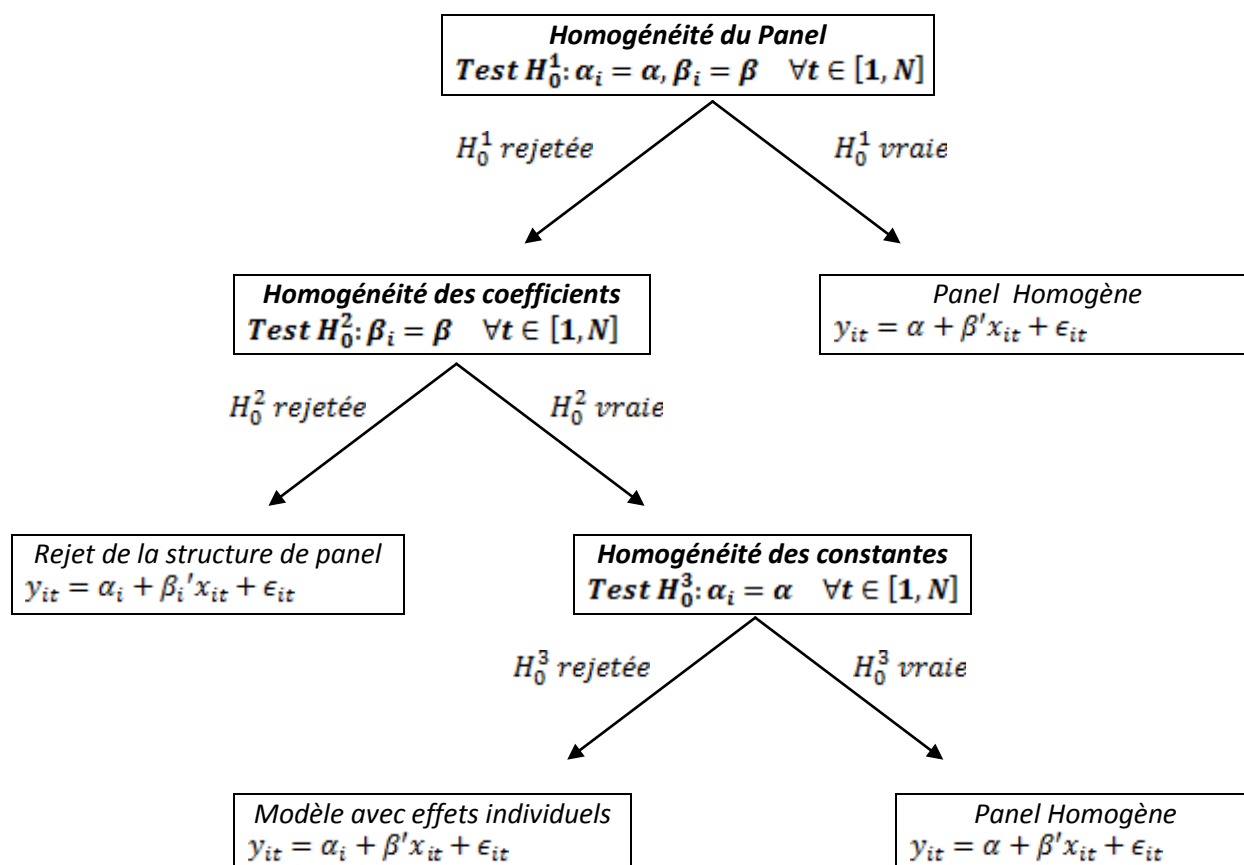
Nous détaillerons les variables exogènes de contrôle et les différentes matrices de pondération dans une partie ultérieure.

Ainsi, les coefficients des fonctions de réaction de Nash (5.1) et de Stackelberg (5.2) sont respectivement β et α . D'après le modèle théorique, ces coefficients peuvent être négatifs à cause du désir de maintenir les dépenses publiques, mais nous nous attendons à ce que ces coefficients soient plutôt positifs du fait de la grande élasticité du capital aux taux d'imposition.

5.2 Estimation économétrique

Nous avons choisi d'utiliser des données en panel pour réaliser cette étude empirique. La plupart des articles portant sur la concurrence fiscale ont été réalisées à partir de données en coupe transversale (cross section). La méthode du panel présente plusieurs avantages ; elle nous a permis de prendre en compte la dynamique de la concurrence fiscale entre pays sans éliminer les effets liés aux informations de la dimension en coupe transversale. De plus, le panel réduit le risque de colinéarité entre variables explicatives puisque ces variables sont exprimées en deux dimensions. Enfin, cette méthode permet de remédier à la présence de variables omises invariantes dans le temps ou entre pays (caractéristiques inobservables propres à chaque individu et corrélées avec certaines des variables explicatives).

Avant de tester la spécification spatiale, il est impératif de déterminer la structure de notre panel selon la présence d'effets fixes (individuels ou aléatoires) ou de tendances temporelles. Pour cela, nous adoptons la procédure de tests d'homogénéité emboîtés présentée par Hsiao (1986)



La première étape consiste à tester si les constantes et les coefficients sont identiques pour tous les pays. Cela correspond à une structure de panel parfaitement homogène. D'après les résultats obtenus⁸, nous ne pouvons accepter l'hypothèse nulle d'homogénéité des coefficients α_i et β_i . Nous passons donc à la deuxième étape de la procédure d'Hsiao afin de tester uniquement l'homogénéité des coefficients β_i . Sous l'hypothèse nulle, aucune restriction sur les constantes individuelles α_i n'est imposée. Ici, nous ne pouvons rejeter l'hypothèse nulle d'homogénéité des coefficients et nous retenons donc la structure de panel. Il est intéressant de remarquer que si nous avions rejeté cette hypothèse nulle, nous aurions du rejeter la structure de panel pour estimer nos séries et nous aurions été dans l'obligation d'effectuer les estimations en cross section. Dans une troisième étape, nous allons donc chercher à savoir si les constantes ont une dimension individuelle. Nous allons tester l'égalité des 25 constantes individuelles (sous l'hypothèse que les coefficients β_i sont identiques pour tous les pays). D'après les résultats obtenus, nous ne pouvons pas accepter l'hypothèse nulle d'égalité des constantes entre les pays. Le panel considéré est alors un panel avec effets individuels. C'est-à-dire que les 25 vecteurs β_i peuvent être considérés comme étant identiques entre les pays tandis que les constantes α_i diffèrent entre les 25 pays. Les paramètres α_i sont considérés comme étant des constantes déterministes propres à chaque pays. Ces paramètres peuvent correspondre à des variables structurelles

⁸ Voir Tableaux A.1 à A.3. dans l'Annexe pour les résultats de tous les tests effectués.

inobservables qui ne varient pas dans le temps. Mais nous ne pouvons pas encore nous prononcer sur le type d'effets individuels. Pour savoir si ceux-ci sont fixes ou aléatoires, nous devons pratiquer le test d'Hausman. L'hypothèse testée concerne la corrélation des effets individuels et des variables explicatives :

$$H_0 : E(\alpha_i/X_i) = 0$$

$$H_1 : E(\alpha_i/X_i) \neq 0$$

La statistique d'Hausman à calculer pour réaliser le test de la spécification des effets individuels est la suivante :

$$H = (\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_F)'[var(\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_F)]^{-1}(\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_F)$$

$\hat{\beta}_A$ et $\hat{\beta}_F$ étant respectivement les coefficients obtenus en régressant le panel avec effets aléatoires et avec effets fixes. Sous l'hypothèse nulle H_0 , la statistique H suit asymptotiquement un Chi deux à K degrés de liberté. Ainsi, Sous H_0 , le modèle peut être spécifié avec des effets individuels aléatoires. Sous l'hypothèse alternative H_1 , le modèle doit être spécifié avec des effets individuels fixes. D'après les tests réalisés nous devons privilégier l'adoption d'effets individuels fixes pour les panels estimés. Le modèle à effets fixes permet d'obtenir des estimations convergentes, même lorsqu'il existe une corrélation entre les variables explicatives du modèle et des caractéristiques inobservables.

Mais, lors de l'estimation de (5.1) et (5.2), nous avons été confrontés à plusieurs problèmes souvent présents en économétrie spatiale (Anselin, 1988 et Anselin & al, 1996) : l'endogénéité des variables $\tau_{i,t}$ et la possible dépendance spatiale du terme d'erreurs.

5.2.1 Endogénéité des variables

La présence d'interactions stratégiques implique que les taux d'imposition, $\tau_{i,t}$, des différents pays sont déterminés conjointement. Effectivement, le modèle théorique impose une détermination conjointe des taux d'imposition dans un équilibre de Nash. Et cette simultanéité implique que la variable explicative est endogène, il existe donc une corrélation entre les résidus et les matrices de pondération. Cette corrélation implique que l'estimation des fonctions de meilleure réponse ne peut être effectuée avec la méthode des MCO.

Il existe deux méthodes pour résoudre ce problème d'endogénéité :

- Estimer (5.1) avec la méthode du Maximum de Vraisemblance (MV)
- Utiliser la méthode des Variables Instrumentales ou la méthode des Moments Généralisés (GMM) (Anselin 1988).

Ce problème d'endogénéité peut être évité en supposant que les interactions ont lieu avec un ou plusieurs temps de retard. Dans ce cas, $\tau_{j,t}$ serait remplacé dans (5.1) par $\tau_{j,t-n}$ où le nombre de retards devra être déterminé.

Nous avons choisi d'estimer l'équation (5.1) avec la méthode des GMM⁹. Cette méthode consiste à décorréler la variable endogène à l'aide d'instruments corrélés avec elle mais non avec le terme d'erreur. De plus, cette méthode est aussi consistante en présence du troisième problème économétrique potentiel qui peut être la dépendance spatiale des erreurs. Ces instruments sont extraits directement de l'ensemble des variables explicatives du modèle.

Lorsque qu'une estimation nécessite l'utilisation de variables instrumentales, il convient de tester leur validité. Pour cela nous avons effectué pour chaque régression un test de sur-identification de Sargan-Hansen. Nous pouvons noter dès à présent que ce test est aussi robuste si la régression est réalisée en dynamique.

5.2.2 Interactions spatiales et Dépendance spatiale des erreurs

Il faut à présent se soucier des éventuelles erreurs de spécification portant sur le type de dépendance spatiale. Dans ce modèle les taux d'imposition sont fixés de manière conjointe et nous nous intéressons donc à l'interaction spatiale des taux d'imposition. Nous devons donc dans un premier temps déterminer la présence ou non d'autocorrélation spatiale et si elle est détectée, la prendre en compte lors de la modélisation économétrique.

Mais dans les modèles spatiaux, en plus de cette interaction spatiale il peut s'ajouter une interaction entre les résidus : la dépendance spatiale des erreurs (ou autocorrélation spatiale des erreurs). Les résidus ne sont plus indépendamment et identiquement distribués (iid). La corrélation spatiale du terme d'erreur peut être interprétée comme une réaction similaire des Etats à un choc commun à cause des variables omises spatialement corrélées. Des tests du multiplicateur de Lagrange ou de Moran adaptés au modèle (Kelejian & Prucha, 1999, 2006 et Kelejian & al, 2007) permettent de vérifier l'existence ou non d'autocorrélation. En effet, lorsque la dépendance spatiale est ignorée, les estimateurs fournissent de mauvaises justifications empiriques de la présence d'interaction stratégiques.

Les tests de dépendance spatiale ont fait l'objet de nombreux développements. La statistique de Moran est le test le plus utilisé dans la détection de l'autocorrélation spatiale (Anselin & al, 1996). Le calcul de la statistique de Moran permet ainsi de déterminer pour

⁹ Nous avons également effectué les estimations avec la méthode des Variables instrumentales. Nous trouvons des résultats similaires avec les deux méthodes. Les résultats semblent donc robustes et ne sont pas soumis à la méthode d'estimation. Nous avons donc choisi d'utiliser les GMM afin de faire des estimations en dynamique.

chaque pays si le taux d'imposition est fixé de manière aléatoire par rapport à la proximité géographique (dans ce cas, la statistique n'est pas significative), et donc s'il existe une autocorrélation spatiale (positive ou négative) de la fixation des taux d'imposition entre les pays. L'autocorrélation spatiale est « la corrélation d'une variable avec elle-même attribuable à l'organisation géographique des données (Griffith, 1992) ». Pour vérifier la présence d'autocorrélation spatiale, nous avons opté pour l'indice de Moran. Ce coefficient se base sur la mesure des écarts par rapport à la moyenne (il est donc peu sensible aux valeurs aberrantes). La statistique de Moran est le rapport entre les covariances et la variance et s'écrit généralement sous la forme :

$$I = \frac{N}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{i,j} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2} \quad S_0 = \sum_i \sum_j w_{i,j}$$

Une fois l'indice calculé, nous devons comparer la valeur obtenue avec la valeur $-1/(n-1)$ qui marque l'absence d'autocorrélation spatiale ; n représentant ici le nombre de pays. Si $I > -1/(n-1)$, cela montre la présence d'autocorrélation spatiale positive. Remarquons que $-1/(n-1)$ tend rapidement vers zéro. Et donc, dans la pratique, l'indice de Moran est compris entre -1 et 1 et s'interprète comme un coefficient de corrélation classique. Nous considérons que l'autocorrélation spatiale est nulle lorsque l'indice se rapproche de 0. Si la valeur de l'indice est proche de -1, l'autocorrélation spatiale est négative (les pays voisins ont des taux d'imposition éloignés). A l'inverse, si la valeur est proche de 1, l'autocorrélation spatiale est positive (l'écart de taux sera d'autant plus faible que les pays seront proches). Cette statistique a été calculée pour les séries de taux d'imposition avec différentes pondérations (pondérations par le PIB, par la distance entre les pays et par les importations). Les résultats (présentés le tableau A.9 dans l'annexe) confirment l'existence d'autocorrélation spatiale positive. Remarquons également que l'indice de Moran est plus grand en 2008 que pour l'année 1995. Ces résultats peuvent suggérer que les interactions stratégiques entre pays sont plus intenses en 2008 qu'en 1995.

La corrélation spatiale étant démontrée, l'estimation de l'équation (5.1) ne peut plus être réalisée avec la méthode des MCO. Pour pallier à ce problème économétrique, deux méthodes d'estimations sont possibles qui fournissent des estimateurs convergents et robustes. La première consiste à régresser l'équation (5.1) avec la méthode du Maximum de Vraisemblance en prenant en compte la structure des résidus. Cette méthode a été explorée par Case & al (1993). L'autre méthode est celle des GMM. Kelejian & Prucha (1998) ont démontré qu'en présence de dépendance spatiale des erreurs la méthode des GMM, grâce à l'ajout de variables instrumentales, fournit une estimation robuste de β . Une variable est introduite pour lutter contre l'autocorrélation et est appelée variable endogène décalée. Elle est dite décalée car elle est pondérée : comme par exemple les matrices de pondérations que nous avons construites. Il faut noter que le choix des variables instrumentales influence l'efficacité des estimateurs et les instruments sont généralement composés des variables

explicatives, X_i , indépendantes des erreurs. D'après Kelejian et Prucha (1997), le modèle spatial que nous avons à régresser est de la forme suivante :

$$IS_i = c + aW(IS_j) + bX_i + \varepsilon$$

Avec IS_i le taux d'imposition ; IS_j , le taux d'imposition dans les autres pays, W la matrice de pondération dont nous détaillerons la construction dans la partie suivante ; X_i les variables explicatives indépendantes des erreurs, ε les résidus et enfin les coefficients a et b .

Une des spécificités du modèle spatial est l'introduction de ces matrices de pondération. Il s'agit de déterminer quelle est la structure des interactions spatiales et être capable de prendre en compte l'influence des pays voisins sur le pays domestique grâce à ces matrices de pondération.

5.2.3 Matrices de pondération

Dans la réalité, un pays a généralement plus d'un voisin, il est important d'ordonner l'influence de ses voisins sur le pays domestique en construisant des matrices de pondération. Ces pondérations vont permettre de mesurer l'impact d'un voisin sur un pays en lui assignant une valeur. Ainsi, nous allons évaluer l'influence pour chaque paire d'états.

Les poids de la matrice de pondération ω sont construits de façon à prendre en compte l'influence des taux d'imposition de chaque pays considéré comme « voisin » sur les taux d'imposition du pays domestique. Afin de cerner toutes les influences possibles, nous avons opté pour la construction de quatre matrices de pondération :

- Pondération Géographique :
 - Matrice de distance

- Distance entre pays : $\omega_{ij}^d = \frac{1}{d_{ij}} \bigg/ \sum_j \frac{1}{d_{ij}}$

Où ω_{ij}^d sont les éléments ij de la matrice de pondération ω^d et d_{ij} la distance géographique entre le pays i et le pays j . Contrairement à la majorité des études, nous ne prenons pas la distance entre les capitales de chaque pays, mais la distance pondérée, calculée par Mayer et Zignago (CEPII), en considérant plusieurs villes par pays afin de prendre en compte la distribution géographique de la population à l'intérieur du pays.

- Distance au centre (Belgique-Bruxelles) : $\omega_{ic}^d = \frac{1}{d_{ic}} \bigg/ \sum_j \frac{1}{d_{ic}}$

Tout comme pour la matrice précédente, la distance au centre est calculée en la pondérant par la répartition géographique à l'intérieur de chaque pays.

- Pondération Economique :

$$\circ \text{ PIB : } \omega_{ijt}^{pib} = \frac{1}{(PIB_{it} - PIB_{jt})} \bigg/ \sum_{jt} \frac{1}{(PIB_{it} - PIB_{jt})}$$

La pondération par le PIB reflète la symétrie de taille économique des pays j avec le pays domestique.

$$\circ \text{ Importation : } \omega_{ijt}^{import} = M_{ijt} \bigg/ \sum_{jt} M_{ijt}$$

La matrice de pondération par les importations prend en compte le poids des importations en provenance du pays j dans le total des importations du pays i . Ainsi, cette pondération de relation commerciale permet de prendre en compte les liens économiques ainsi que les processus d'externalisation de production industrielle.

La pondération par les distances ω_{ij}^d , où les pays les plus proches géographiquement ont une influence plus grande, semble être la plus évidente. Cependant, avec l'apport de la Nouvelle Economie Géographique, il nous a semblé important de construire une matrice de pondération par rapport au centre, supposé être Bruxelles dans notre étude, pour prendre en compte les forces d'agglomération dans le processus de fixation des taux d'imposition. En effet, plus un pays sera proche du centre et moins il sera influencé par les choix fiscaux des pays se situant à la périphérie de la zone. Ceci ne remet pas en cause notre hypothèse de départ dans laquelle les petits pays seraient la source de la concurrence fiscale, car ceux-ci se trouvent majoritairement à la périphérie de l'Union européenne.

Aux critères géographiques, nous ajoutons également une notion de « voisin économique » afin de prendre en compte la taille des pays et de leurs possibles comportements similaires. Effectivement, les grands pays ayant des structures économiques beaucoup plus lourdes que les petits pays, il semble évident qu'ils n'ont pas les mêmes capacités de réaction, que se soit dans la réactivité et dans l'ampleur des changements. Ainsi, nous prenons en compte une matrice de pondération par le PIB. Il convient de noter que cette matrice peut varier au cours du temps. Enfin, la matrice de pondération commerciale permet d'intégrer l'influence des politiques fiscales des pays ayant des liens commerciaux étroits.

5.3 Données et variables

Nous avons estimé les modèles (5.1) et (5.2) en utilisant des données sur les pays de l'Union européenne à 25, avant l'intégration de la Bulgarie et de la Roumanie en janvier 2007 sur la période 1995-2008. Nous avons délibérément choisi de débiter la période d'étude en 1995 car la majorité des pays de l'ex-Pacte de Varsovie et de l'URSS n'ont véritablement commencé leur orientation vers l'économie de marché que quelques années après leur émancipation. La variable expliquée, $\tau_{j,t}$, est représentée par les taux nominaux maximums d'imposition sur les sociétés. Ces données sont issues de l'OCDE et de la Commission Européenne. Ce choix s'explique par l'importance de ce taux dans l'évaluation par les entreprises de la pression fiscale sévissant dans un pays. De plus, il représente plus de 40% des revenus de l'imposition sur les sociétés (Redoano, 2003). Nous nous concentrons uniquement sur les taux d'imposition sur les sociétés car il semble qu'ils soient le principal vecteur de concurrence fiscale entre les Etats, la concurrence fiscale sur les hauts revenus étant plus marginale, et non prouvée (Devereux, Lockwood & Redoano, 2004). Nous utilisons les taux nominaux plutôt que les taux effectifs simulés car les premiers nous apparaissent plus pertinents comme effet de signal à l'attention des entreprises. En effet, Devereux, Lockwood & Redoano (2004) ont prouvé que le taux d'imposition effectif marginal (EMTR) sur les sociétés n'est pas pertinent pour rendre compte d'interactions stratégiques. Ceci est conforme à nos attentes car ce taux sert plus à constater la rentabilité après impôt d'un investissement marginal.

Les pondérations géographiques sont réalisées à partir de données dyadiques calculées par Mayer et Zignago (CEPII). Nous utilisons des distances pondérées permettant de prendre en compte la répartition géographique de la population à l'intérieur des pays.

Nous avons réalisé toutes les estimations en incluant des variables de contrôle ainsi que des variables instrumentales (liste et description statistique de ces variables en annexe tableaux A.10 et A.11). La présence de ces variables de contrôle se justifie pour refléter le poids des contraintes structurelles présentes dans les économies nationales. En effet, un pays relativement grand et ayant des dépenses publiques importantes sera enclin à répondre moins rapidement et moins intensément à la baisse des taux d'imposition des autres pays. De plus, la présence de variables telles que le PIB ou encore le déficit en % du PIB permet de prendre en compte des chocs positifs ou négatifs sur l'économie nationale qui affecteraient en conséquences le niveau des taux d'imposition dans ce pays. Nous supposons que le montant des aides européennes accordées à chaque pays peut jouer un rôle dans leurs décisions stratégiques fiscales. Les variables instrumentales choisies ne doivent pas être corrélées le terme d'erreur mais doivent l'être avec la variable endogène. Habituellement, certains de ces instruments sont des variables retardées des variables explicatives. Nous

avons également utilisé la population qui reflète la taille du pays, le taux de chômage, le coût du travail ou le nombre de personnes de plus de 60 ans.

6 Résultats

Nous testons la réactivité des gouvernements aux politiques fiscales des autres pays européens. Nous trouvons qu'il existe bien des interactions stratégiques fiscales entre les différents gouvernements des pays européens. Plus précisément, ces interactions se sont accentuées dans les dernières années et les petits pays en sont à l'origine. Enfin, nos résultats tendent à montrer que la concurrence fiscale est plus intense au sein des pays de la zone euro. De plus, les petits pays de l'UEM ont une plus grande influence que les petits pays non membres, que les PECO ou que les pays éloignés du centre de l'Europe sur les choix fiscaux des autres pays et notamment ceux des grands.

Dans un premier temps, nous testons la réactivité des gouvernements par rapport aux politiques fiscales de leurs voisins. Ensuite, nous démontrons que les petits pays sont les leaders de la concurrence fiscale. Puis, nous distinguons les pays selon leur appartenance ou non à la zone euro afin de vérifier si la fiscale est plus importante au sein de l'UEM. Enfin, nous avons séparé les petits pays selon deux critères : leur localisation géographique : les « intégrés » (situés au centre de l'Europe) et les « éloignés » (situés à la périphérie) et leur appartenance au non au groupe des PECO (voir Tableau en annexe pour la composition des différents groupes de pays).

6.1 Existence de comportements stratégiques au sein de l'UE

En régressant le taux d'imposition de chaque pays sur les taux d'imposition des autres pays de l'Union européenne, la présence d'interactions stratégiques au sein de l'Union européenne a été détectée. Les estimations des fonctions de réaction des pays de l'UE sont résumées dans le tableau 6.1. Les résultats confirment la présence d'interactions stratégiques à l'intérieur de l'UE et ce, quelque soit la matrice de pondération prise en compte. Les coefficients estimés sont positifs et significativement non nuls et en accord avec nos prédictions théoriques ($\hat{\alpha}/\hat{\alpha}^* > 0$). Nous obtenons un coefficient de 0,86 pour la matrice de pondération par les distances bilatérales entre pays. Cela signifie que si les pays de l'UE baissent leurs taux d'imposition de 10%, la baisse du taux d'imposition dans le pays domestique sera en moyenne de 8,8%. La réponse du pays est légèrement plus importante lorsque la distance au centre est prise en compte ; le coefficient obtenu étant égal à 0,91. Enfin, lorsque nous utilisons la matrice de pondération par le PIB dans l'estimation, le

coefficient obtenu est de 0,82. Nous obtenons un coefficient égal à 0,82 et significatif pour la matrice de proximité commerciale. Ces coefficients étant significatifs, ils confirment bien la présence de comportements stratégiques au sein des pays européens.

Les résultats obtenus confirment ceux de la littérature actuelle. Altshuler & Goodspeed (2002) ont réalisé une étude similaire sur les pays européens et les Etats-Unis. Ils obtiennent un coefficient égal à 0,36 en prenant comme proxy des taux d'imposition des sociétés le revenu de l'IS/PIB et en pondérant l'influence bilatérale par la contiguïté. Devereux & *al* (2004) prennent en compte les taux d'imposition sur les sociétés des pays de l'OCDE sur la période 1982-1999. Ils trouvent un coefficient allant de 0,67 à 0,78 selon les estimations. Cependant, il convient de noter que nos résultats vont à l'encontre de ceux trouvés par Ruiz (2006) ; il conclut sur l'absence d'interactions stratégiques au sein des pays de l'UE. Les résultats obtenus sur notre échantillon (UE-25) sont plus élevés que ceux estimés par les autres études sur l'OCDE (Devereux & *alii*, 2004), Etats-Unis et Europe (Altshuler & Goodspeed, 2002). Ceci laisse à penser que la concurrence fiscale est plus intense au sein de l'UE-25 qu'au sein des pays de l'OCDE.

Le tableau 6.1 montre également que les pays constatent les politiques fiscales de leurs voisins et réagissent l'année suivante. En effet, prenant compte d'une réforme fiscale dans un pays voisin, le pays domestique va élaborer une nouvelle réglementation fiscale en changeant ses taux l'année suivante de façon à stopper la fuite des capitaux. Nous remarquons que la réaction du pays domestique par rapport à la baisse des taux dans les pays proches géographiquement est plus importante que celle trouvée avec les autres matrices. Les pays réagissent plus fortement aux taux de leurs plus proches voisins géographiques car une baisse des taux peut remettre en question l'accès au marché connu sous le nom de « home market bias ». En effet, une entreprise pourra se localiser dans le pays voisin, profitant d'un régime fiscal plus attrayant, tout en ayant accès au marché domestique à moindre coup. Le critère de distance au centre apparaît également comme étant important dans le processus de décision et de réaction. Les pays, notamment les petits éloignés, seront attentifs aux politiques fiscales pratiquées dans les pays du centre et auront tendance à réagir en baissant leurs taux plus fortement afin de faire contrepoids aux rentes d'agglomération présentes dans le centre. Les estimations faites avec la matrice de pondération par le PIB conduisent également à penser que les pays sont attentifs aux politiques fiscales menées dans les pays de même taille économique.

Concernant les variables de contrôle, il semble que la fixation des taux d'imposition soit corrélée négativement avec le PIB. Ce résultat est assez surprenant car il implique que les grandes économies auraient tendance à plus baisser leurs taux d'imposition que les petits pays, ce qui est contraire à la théorie. Concernant les critères macro-économiques caractérisant la situation des finances publiques d'un état, ils semblent avoir une influence marginale sur les taux d'imposition. En effet, le déficit public et le service de la dette ont un impact compris entre 0,02 et 0,05 (en valeur absolu) sur la politique fiscale domestique. Le

coefficient trouvé pour le rôle de l'ouverture du pays est toujours nul qu'il soit significativement différent de zéro ou non. Enfin, les aides européennes octroyées aux pays les moins avancés semblent avoir un impact sur les décisions fiscales de ces états. En effet, une hausse de 10% des aides provoquerait en moyenne une baisse du taux d'imposition sur les sociétés des ces pays de 0,5% (sauf pour la pondération par la distance au centre où le coefficient estimé n'est pas significatif).

Tableau 6.1 : Estimation de la fonction de réaction des taux nominaux pour l'ensemble des pays de l'UE sur la période 1995-2008

Log(IS _{i,t})=cste + log(τ _{i,t-1})+ X _{i,t} +ε _{i,t}				
Variable dépendante : log(IS)				
Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels				
Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
Cste	1,58 0,83	2,70 1,49	3,98 1,41	2,74 1,29
Log(τ_{i,t-1})	0,82*** 4,29	0,88*** 3,13	0,91* 1,96	0,82*** 2,84
Service de la dette	-0,03** -2,54	-0,03** -2,53	-0,02* -1,96	-0,02** -2,40
Log(PIB _{t-1})	-0,58*** -2,74	-0,76*** -3,77	-0,99*** -6,30	-0,71*** -2,73
Dépenses publiques	0,03* 1,93	0,02* 1,73	0,01 0,96	0,02* 1,88
Croissance	0,04* 1,81	0,02 1,37	-0,01 -0,67	0,02 1,12
Déficit	0,03** 2,50	0,05** 2,17	0,05** 2,54	0,02* 1,67
TOC	0,00*** 2,63	0,00** 2,30	0,00 0,97	0,00*** 2,80
Aides	-0,06** -2,29	-0,05** -2,09	-0,03 -1,30	-0,04* -1,68
R ²	0,77	0,78	0,80	0,81
J-statistic	0,40	2,21	2,48	9,01
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00
Obs	275	275	275	275

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Afin de confirmer la présence d'interactions fiscales, nous estimons la même équation, en dynamique (tableau 6.1 bis). Avec les quatre pondérations, nous obtenons des coefficients significativement différents de zéro. Ainsi, les taux d'imposition des pays domestiques peuvent s'expliquer en parti par leurs propres taux mais également par les taux des pays voisins (environ 30%).

Tableau 6.1 bis: **Estimation de la fonction de réaction des taux nominaux pour l'ensemble des pays de l'UE sur la période 1995-2008**

$\text{Log}(\text{IS}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\text{W}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$				
Variable dépendante : $\log(\text{IS})$				
Estimation en panel dynamique avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels				
Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
$\text{Log}(\text{IS}_{i,t-1})$	0,60*** 5,06	0,63*** 14,79	0,65*** 17,38	0,59*** 2,15
$\log(\text{W}_{j,t-1})$	0,36** 1,80	0,31*** 3,29	0,26*** 2,65	0,32** 2,15
Service de la dette	-0,01 -0,75	0,00 -0,06	0,00 0,51	-0,01 -1,27
$\log(\text{PIB}_{t-1})$	-0,27** -1,83	-0,16** -1,45	-0,24*** -3,15	-0,40** -2,56
Dépenses publiques	0,01 0,82	0,00 1,09	0,00** 2,19	0,00 0,02
Croissance	0,00 -0,06	0,00 -1,60	0,00 -0,84	-0,01** -1,77
Déficit	0,01 1,04	0,01 1,34	0,01*** 6,01	0,01** 1,70
Aides	0,02 0,65	-0,01 -0,36	0,01 0,85	0,00 -0,12
Adjusted R ²	0,85	0,85	0,84	0,89
J-stat	90,92	22,25	19,99	90,90
Test	0,19	0,27	0,40	0,23

t-stat entre parenthèses

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Nous nous intéressons maintenant à l'importance du taux (nominal ou effectif) dans la concurrence fiscale. Les résultats du tableau 6.2 résument les estimations faites avec le taux d'imposition effectif moyen (EATR) des autres pays comme variable explicative dans deux cas distinct : pour expliquer le taux nominal domestique (colonne 1) et le taux effectif moyen domestique (colonne 2). Dans les deux cas, les résultats des estimations nous indiquent la présence d'interactions stratégiques fiscales entre les pays, mais l'intensité de ces interactions est inférieure à celle trouvée pour les taux nominaux. Deux remarques peuvent être faites. Tout d'abord, les taux nominaux d'imposition domestique réagissent plus aux

autres taux nominaux qu'aux taux effectifs moyen. Ensuite, le taux d'imposition nominal domestique semble plus sensible que le taux effectif domestique. Ces résultats nous confortent dans l'idée que les pays se fond plus concurrence sur les taux nominaux, facilement identifiables, que sur la taille de la base fiscale ou sur le système d'imposition (niches fiscales, déductions...). Ainsi, la concurrence fiscale en Europe semble plus se porter sur les taux d'imposition nominaux que sur les taux effectifs.

Tableau 6.2 : Estimation de la fonction de réaction des taux nominaux et effectifs pour l'ensemble des pays de l'UE sur la période 1995-2008

$$(1) \text{Log}(IS_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau_{\text{EATR}_{i,t-1}}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$(2) \text{Log}(\text{EATR}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau_{\text{EATR}_{i,t-1}}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp		Wdistance		Wcentre		Wimport	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Cste	0,32 <i>0,10</i>	5,06*** <i>2,61</i>	1,82 <i>0,52</i>	1,93* <i>1,71</i>	2,17 <i>0,77</i>	2,35* <i>1,86</i>	4,33 <i>1,61</i>	2,02* <i>1,92</i>
Log($\tau_{j,t-1}$)	0,63** <i>1,99</i>	0,35* <i>1,75</i>	0,67** <i>2,07</i>	0,66*** <i>3,28</i>	0,71* <i>1,73</i>	0,65*** <i>3,02</i>	0,72* <i>1,73</i>	0,50*** <i>2,71</i>
Service de la dette	-0,03* <i>-1,85</i>	0,02 <i>1,15</i>	-0,03** <i>-2,29</i>	0,01*** <i>3,32</i>	-0,03** <i>-2,01</i>	0,01* <i>1,94</i>	-0,03*** <i>-2,79</i>	0,01*** <i>3,40</i>
Log(PIB _{t-1})	-0,69* <i>-1,82</i>	-0,58** <i>-2,18</i>	-0,80** <i>-2,49</i>	-0,15* <i>-1,75</i>	-0,83*** <i>-3,23</i>	-0,19 <i>-1,64</i>	-1,18*** <i>-4,10</i>	-0,09 <i>-0,92</i>
Dép. pub.	0,07*** <i>3,22</i>	-0,01 <i>-1,22</i>	0,05** <i>2,26</i>	0,00 <i>-1,15</i>	0,05*** <i>3,68</i>	0,00** <i>-1,98</i>	0,03*** <i>2,93</i>	0,00*** <i>3,83</i>
Croissance	0,06* <i>1,68</i>	-0,02** <i>-2,21</i>	0,06 <i>1,14</i>	-0,01* <i>-2,19</i>	0,05** <i>2,03</i>	0,00 <i>-1,26</i>	0,02 <i>0,73</i>	0,00 <i>-0,03</i>
Déficit	0,07** <i>2,32</i>	0,02 <i>1,30</i>	0,04* <i>1,85</i>	0,00 <i>0,66</i>	0,05** <i>2,19</i>	0,00 <i>0,72</i>	0,04*** <i>2,72</i>	0,01* <i>1,93</i>
TOC	0,01*** <i>3,60</i>	0,00 <i>-0,51</i>	0,01* <i>1,92</i>	0,00 <i>-1,13</i>	0,00*** <i>2,82</i>	0,00 <i>-1,59</i>	0,01*** <i>3,04</i>	0,00*** <i>-2,80</i>
Aides	-0,10 <i>-1,40</i>	-0,01** <i>-2,37</i>	-0,10 <i>-1,48</i>	-0,01 <i>-1,49</i>	-0,07 <i>-1,47</i>	-0,01 <i>-0,65</i>	-0,03 <i>-0,43</i>	-0,01* <i>-1,77</i>
R ²	0,63	0,97	0,68	0,96	0,75	0,97	0,77	0,93
J-statistic	1,06	2,42	2,34	0,72	4,08	15,25	1,75	4,94
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00	1,00
Obs	200	200	200	200	200	200	200	200

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Les pays réagissent également plus aux niveaux des taux nominaux qu'aux écarts de taux (tableau 6.3). En effet, en moyenne, pour les quatre matrices de pondérations, le gouvernement du pays domestique va baisser son taux de 0,4% lorsqu'il va constater un accroissement de 10% de l'écart entre le taux moyen européen et son propre taux. Cette faible réactivité aux écarts de taux constatés montre que les gouvernements prennent leurs décisions en fonction des politiques fiscales de quelques pays et non vis-à-vis de l'ensemble des pays de l'UE-25.

Tableau 6.3: Estimation de la fonction de réaction de l'écart au taux moyen pour l'ensemble des pays de l'UE sur la période 1995-2008

$\log(IS_{i,t}) = cste + \log(\tau_{ECART_{i,t-1}}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$				
Variable dépendante : $\log(IS)$				
Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels				
Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
Cste	10,06*** 7,96	8,81 8,73	42,77 1,44	9,40** 5,07
Log($\tau_{j,t-1}$)	0,04** 2,67	0,04** 2,10	0,03 0,66	0,04** 2,94
Service de la dette	0,01* 1,94	0,00 0,74	-0,09 -1,46	-0,01 -0,66
Log(PIB_{t-1})	-1,12*** -5,85	-0,88*** -4,37	-5,76 -1,29	-1,12*** -5,16
Dépenses publiques	-0,02 -1,23	0,00 0,01	-0,03 -0,63	0,02 1,47
Croissance	-0,02 -1,03	0,02*** 4,27	-0,03 -0,52	0,05** 2,29
Déficit	0,03** 2,30	0,03** 2,26	0,00 0,07	0,00 0,01
TOC	0,00 -0,06	-0,01*** -3,06	0,01 0,45	0,00 -0,68
Aides	-0,05* -1,87	-0,04 -1,22	-0,31 -0,46	-0,08** -2,03
R ²	0,70	0,81	0,86	0,73
J-statistic	0,42	0,27	4,37	1,24
p-value	1,00	1,00	0,50	1,00
Obs	134	134	134	134

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Nous testons désormais l'intensification de la concurrence fiscale dont nos résultats sont présentés dans le tableau 6.4 pour les quatre matrices de pondération. Pour réaliser ces estimations, nous avons estimé la réactivité des taux nominaux sur les deux sous-périodes 1995-2002 (colonne 1) et 2003-2008 (colonne 2). La comparaison des coefficients estimés sur ces deux périodes nous permet de conclure sur l'intensification de la concurrence fiscale.

Sur la période 1995-2002, pour les quatre matrices de pondération, nous obtenons des coefficients significatifs mais inférieurs à ceux trouvés pour la période totale (1995-2008). Au contraire, sur la seconde période (2003-2008), les quatre estimations présentent des coefficients significatifs et largement supérieurs. Nous trouvons des valeurs de 1.33, 1.54, 1.30 et 1.14 respectivement pour les taux d'imposition pondérés par les matrices de distances bilatérales, de distance au centre, de ressemblance de taille économique et de proximité commerciale. Tous les coefficients trouvés sont supérieurs à 1, c'est-à-dire que les pays « sur-réagissent » lorsqu'ils fixent leurs taux d'imposition. Ceci peut s'expliquer par le fait que le pays réagit à la baisse des taux dans les autres pays. Mais il participe lui aussi à la concurrence fiscale en fixant un taux en-deçà de celui des autres pays afin d'attirer des bases imposables et anticipe également la réaction de ses voisins à la baisse de ses propres taux. Cette réaction plus que proportionnelle est amplifiée dans le cas où un pays proche du centre de l'UE modifie sa politique fiscale. Effectivement, une baisse de la pression fiscale dans un pays du cœur de l'UE, qui bénéficie déjà des économies d'agglomération, aura beaucoup plus d'externalités négatives sur les économies des pays partenaires qu'une même baisse de la pression fiscale réalisée dans un pays périphérique essayant de faire contrepoids à son handicap initial de localisation. Ainsi, plus un pays sera proche du centre de l'Europe et plus il aura de l'influence sur les autres pays membres. Ceci conforte l'idée que les pays de la périphérie peuvent baisser leurs taux plus fortement afin d'avoir des niveaux d'imposition plus faibles sans craindre une baisse des taux dans les pays proches du centre en réponse. Nous vérifions cela avec la carte 1 où il semble que les pays de la périphérie pratiquent des baisses plus importantes que les autres pays. Enfin, les aides européennes semblent avoir un impact significatif mais ambiguë sur les choix fiscaux des pays. Si sur la première période, les aides européennes pouvaient permettre une augmentation des taux d'imposition, il semble qu'après 2003, les fonds européens aient entretenu la concurrence fiscale européenne en permettant aux pays de baisser leur taux de pression fiscale. Ainsi, nous pouvons en conclure que la concurrence fiscale s'est accrue ces dernières années.

Cette première partie empirique de l'étude nous a permis d'établir la présence de comportements stratégiques au sein des pays de l'Union européenne. De plus, il semble que les pays réagissent plus aux politiques fiscales de leurs voisins après un an. D'après la théorie développée dans les parties précédentes et les premières estimations réalisées, nous pouvons supposer qu'il existe des pays leaders de la concurrence fiscale et qu'il s'agit peut être des petits pays. Nous allons donc à présent tester l'influence des petits pays européens sur les taux d'imposition fixés dans les grands pays.

Tableau 6.4 : Estimation de la fonction de réaction avec les taux nominaux pour l'ensemble des pays de l'UE sur deux périodes : 1995-2002 et 2003-2008

$$(1) \text{Log}(IS_{i,t})_{[1995-2002]} = \text{cste} + \log(\tau_{i,t-1})_{[1995-2002]} + X_{i,t[1995-2002]} + \varepsilon_{i,t}$$

$$(2) \text{Log}(IS_{i,t})_{[2003-2008]} = \text{cste} + \log(\tau_{i,t-1})_{[2003-2008]} + X_{i,t[2003-2008]} + \varepsilon_{i,t}$$

Variable dépendante : log(IS)

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp		Wdistance		Wcentre		Wimport	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Cste	4,30*** 4,00	-5,13*** -3,81	1,48 0,75	-2,15 -0,41	-0,24 -0,06	-2,26 -1,33	0,91 0,60	-0,36 -0,08
Log($\tau_{j,t-1}$)	0,57* 1,69	1,30*** 5,02	0,78* 1,95	1,33* 1,87	0,53 0,53	1,54*** 5,83	0,75* 1,87	1,14* 1,76
Service dette	0,01 0,40	0,00 -0,02	0,01 0,67	-0,04*** -4,52	0,02 1,04	-0,03*** -3,49	0,02 1,48	0,01* 1,90
Log(PIB _{t-1})	-0,65*** -4,29	0,32** 2,38	-0,29* -1,72	-0,11 -0,22	0,19** 2,37	-0,15 -1,10	-0,14*** -3,76	-0,14 -0,41
Dép. pub.	0,00*** 3,31	0,05*** 2,71	0,01*** 9,52	0,03*** 2,71	0,03*** 7,76	0,01 1,17	0,01* 1,79	0,01 0,43
Croissance	-0,01 -1,35	0,05*** 3,92	0,00 -0,28	0,02* 1,74	0,02** 2,35	0,02*** 2,88	-0,01 -0,84	0,00 0,16
Déficit	0,04** 2,39	0,01 0,75	0,03** 2,38	0,03** 2,32	0,05*** 3,15	-0,01 -0,81	0,04** 2,00	0,01 1,13
TOC	0,00 -0,50	0,00** 1,99	0,00 -0,36	0,00 0,64	0,00* -1,69	0,00 1,50	0,00 -0,63	0,00 -0,09
Aides	0,07** 2,59	-0,05 -1,50	0,07*** 3,67	-0,06*** -2,65	0,03 0,89	-0,05** -2,03	0,08*** 3,42	-0,04* -1,93
R ²	0,90	0,88	0,92	0,89	0,91	0,92	0,90	0,92
J-statistic	5,66	3,56	9,21	0,67	2,28	8,31	5,91	16,35
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97
Obs	100	175	100	175	100	175	100	175

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

6.2 Les petits pays, leaders de la concurrence fiscale en Europe.

Selon la théorie développée précédemment, nous nous attendons à ce que les petits pays de l'Union européenne appliquent une stratégie de baisse de taux agressive vis-à-vis des grands pays afin d'attirer les bases imposables. Le fait que les pays attendent de constater la politique fiscale des autres avant d'effectuer leurs propres réformes suggèrent l'existence de leaders dans ce processus de baisse de taux d'imposition. Afin de vérifier cette hypothèse, nous testons les interactions sur trois groupes de pays différents. Tout d'abords, nous allons estimer les fonctions de réaction fiscale de l'ensemble des pays de l'UE-25 aux

taux d'imposition des petits pays et des grands pays (Allemagne, France, Grande-Bretagne, Italie, Espagne et Pologne). Puis, nous estimons cette même équation en prenant uniquement en compte le groupe des petits puis celui des grands. En regardant le signe, l'amplitude et la significativité des coefficients estimés, nous sommes enclin à penser que les petits pays pratiquent plus la concurrence fiscale que les grands.

Tableau 6.5 : Estimation de la fonction de réaction pour l'ensemble des pays de l'UE par rapport aux taux nominaux des petits et des grands pays sur la période 1995-2008

$$\text{Log}(IS_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau_{\text{grands}_{i,t-1}}) + \log(\tau_{\text{petits}_{i,t-1}}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Variable dépendante : log(IS)

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
Cste	-1,78 -0,91	-3,88 -1,48	1,59 1,14	-1,54*** -4,32
log($\tau_{\text{grands}_{j,t-1}}$)	0,30*	-0,34	0,39*	0,43
	1,93	-0,96	1,65	1,12
log($\tau_{\text{petits}_{j,t-1}}$)	0,85***	0,94***	0,94***	0,86**
	3,44	3,30	3,96	2,2
Service de la dette	-0,05*** -3,46	-0,06*** -2,98	-0,03*** -2,69	-0,01*** -2,73
Log(PIB _{t-1})	-0,68*** -3,95	-0,59*** -2,99	-0,88*** -8,80	0,10*** 6,12
Dépenses publiques	0,08*** 4,03	0,08*** 5,07	0,01 1,13	0,00 -0,9
Croissance	0,01 0,98	0,02* 1,67	-0,02** -2,41	-0,03* -1,84
Déficit	-0,04** -2,41	-0,04*** -3,24	0,00 -0,64	-0,02** -2,09
TOC	0,01*** 4,82	0,01*** 4,53	0,01*** 3,59	0,00 0,22
Aides	-0,05 -1,22	-0,05 -1,06	0,00 0,30	-0,04 -4,41
R ²	0,80	0,78	0,79	0,73
J-statistic	8,12	6,74	3,63	0,11
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00
Obs	275	275	275	275

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

D'après le tableau 6.5, nous constatons que les interactions fiscales sont plus fortes entre les petits pays et l'ensemble de l'Union que celles entre les grands pays et tous les pays de l'Union. En effet, quelque soit la matrice de pondération prise en compte, les taux d'imposition des grands pays n'ont aucune influence sur les choix fiscaux des autres pays. Au contraire, les politiques fiscales des petits pays ont un impact significatif et supérieur à celui trouvé dans la partie précédente (tableau 6.1). Ainsi l'ensemble des pays européens semblent réagir quasi-proportionnellement à la politique fiscale des petits pays constatée l'année antérieure.

A nouveau, nous réestimons cette équation en dynamique. D'après les résultats représentés dans le tableau 3.5 bis, les taux d'imposition domestiques sont pour moitié expliqués par les taux domestiques de l'année passée mais également par les taux d'imposition des petits pays. Les coefficients estimés oscillent entre 0,35 et 0,56 selon la matrice de pondération prise en compte. Les résultats de l'estimation en dynamique confirment l'influence des petits pays sur la fixation des taux d'imposition en Europe. Au contraire, les taux des grands ont toujours moins d'influence (dans le cas de la pondération par la distance au centre), voir aucune.

Afin d'affiner l'analyse, nous estimons la fonction de réaction pour les grands pays (tableau 6.6) et les petits pays (tableau 6.7). Concernant les petits pays, les résultats trouvés dans le tableau 6.5 sont amplifiés ; le niveau de pression fiscale exercée sur les entreprises dans les grands pays n'a aucune influence sur les décisions des gouvernements des petits pays lorsque les estimations sont faites avec les pondérations économiques. Par contre, les grands pays du centre semblent influencer les politiques fiscales de ces derniers (élasticité de 0,44) mais moins que les autres petits (1,06). Les interactions entre les petits sont encore plus intenses, supérieures à 1 (élasticités comprises entre 1,01 et 1,27) ce qui traduit la volonté de chaque état de fixer un taux d'imposition en-deçà de celui de son voisin. Dans le cas des grands pays, la politique fiscale des autres grands pays n'est jamais prise en compte. Il est important de noter que dans le cas des grands pays, la taille économique et les excédents budgétaires incitent à avoir un niveau de pression fiscale élevé. Ainsi, la politique fiscale des petits pays semble à la fois guider les choix fiscaux des grands pays et des autres petits pays. Par conséquent, les petits pays sont à l'origine de la concurrence fiscale en Europe et impose une pression à la baisse sur les taux d'imposition des grands pays.

Concernant les variables de contrôle, nous trouvons des résultats conformes à ceux prédits par la théorie. La taille de l'économie et la croissance incite les grands pays à augmenter la pression fiscale (tableau 6.6), alors que c'est l'inverse dans le cas des petits pays (tableau 6.7). Pour les grands pays, les aides européennes permettent une baisse des taux d'imposition. Si une hausse de la dette publique n'incite pas les grands pays à augmenter la pression fiscale, la hausse du déficit oblige ces pays à le faire.

Tableau 6.5bis: Estimation de la fonction de réaction pour l'ensemble des pays de l'UE par rapport aux taux nominaux des petits et des grands pays sur la période 1995-2008

$\text{Log}(\text{IS}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\text{Wgrands}_{i,t-1}) + \log(\text{Wpetits}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$				
Variable dépendante : $\log(\text{IS})$				
Estimation en panel dynamique avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels				
Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
$\text{Log}(\text{IS}_{i,t-1})$	0,49***	0,56***	0,50***	0,61***
	4,27	0,00	5,18	0,00
$\log(\text{Wgrands}_{j,t-1})$	0,21	0,08	0,36**	0,01
	1,60	0,25	1,91	0,03
$\log(\text{Wpetits}_{j,t-1})$	0,35*	0,41*	0,56**	0,38*
	1,67	1,82	2,22	1,68
Service de la dette	-0,02	0,00	-0,01	-0,01
	-1,37	0,16	-0,84	-0,83
$\log(\text{PIB}_{t-1})$	-0,10	0,02	-0,04	-0,29
	-0,46	0,08	-0,16	-1,49
Dépenses publiques	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,43	0,29	0,31	0,26
Croissance	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,16	0,65	0,35	-0,13
Déficit	0,00	0,00	0,00	0,01
	0,28	0,18	-0,28	0,92
TOC	0,00**	0,00*	0,00	0,00
	2,01	1,70	1,13	0,37
Aides	-0,01	-0,02	-0,01	0,01
	0,00	0,00	0,00	0,00
Adjusted R ²	0,88	0,84	0,92	0,89
J-stat	71,36	64,43	77,99	85,01
Test	0,37	0,53	0,15	0,14

t-stat entre parenthèses

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

En conclusion, d'après nos estimations, il semble que les petits pays imposent une pression (à la baisse) sur les taux d'imposition sur les sociétés des grands pays. Cependant, tous les petits pays n'ont pas la même incitation à pratiquer la concurrence fiscale. Les pays participant à l'UEM, étant démunis de la politique monétaire, ont sans doute une plus grande propension à pratiquer la concurrence fiscale que les petits pays hors UEM. Dans la suite, nous allons donc regarder le rôle de ces pays dans la concurrence fiscale européenne.

Tableau 6.6 : Estimation de la fonction de réaction pour les grands pays de l'UE par rapport aux taux nominaux des grands et des petits pays sur la période 1995-2008

$$\text{Log}(\text{ISgrands}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau_{\text{petits}_{i,t-1}}) + \log(\tau_{\text{grands}_{i,t-1}}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Variable dépendante : log(IS)

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
Cste	-4,32*** -2,83	-3,38 -0,78	-3,90 -0,62	-4,39 -0,44
log($\tau_{\text{petits}_{j,t-1}}$)	0,83* 1,72	0,91* 1,71	0,93*** 2,74	1,03* 1,78
log($\tau_{\text{grands}_{j,t-1}}$)	0,78 1,54	0,02 0,03	0,35 0,72	0,32 0,29
Service de la dette	-0,03 -0,74	-0,02** -2,57	-0,03* -2,02	-0,01 -1,09
Log(PIB _{t-1})	1,76*** 2,98	0,39 0,66	0,40 0,59	0,15 0,17
Dépenses publiques	0,00 0,60	0,02 0,80	0,00 0,21	0,04** 2,54
Croissance	0,04 1,10	0,05** 2,51	0,05** 2,11	0,01 0,36
Déficit	-0,04** -2,08	-0,02 -1,01	-0,03* -2,01	-0,04 -1,45
TOC	0,00** -2,51	0,00 -0,19	0,00 -0,88	0,01 0,95
Aides	0,04** 2,43	0,07* 2,02	0,07* 1,91	0,12** 2,36
R ²	0,81	0,83	0,86	0,62
J-statistic	1,47	16,82	11,74	1,91
p-value	0,99	0,08	0,30	1,00
Obs	55	55	55	55

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Tableau 6.7 : Estimation de la fonction de réaction des petits pays de l'UE par rapport aux taux nominaux des grands et des petits pays sur la période 1995-2008

$\text{Log}(\text{IS}_{\text{petits},i,t}) = \text{cste} + \log(\tau_{\text{grands},i,t-1}) + \log(\tau_{\text{petits},i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$				
Variable dépendante : $\log(\text{IS})$				
Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels				
Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
Cste	1,45 <i>0,00</i>	0,27 <i>0,00</i>	0,18 <i>0,00</i>	-2,26*** <i>0,00</i>
$\log(\tau_{\text{petits},i,t-1})$	1,27* <i>0,09</i>	1,01** <i>0,67</i>	1,06*** <i>1,91</i>	1,11** <i>0,69</i>
$\log(\tau_{\text{grands},i,t-1})$	0,04 <i>0,51</i>	0,30 <i>0,14</i>	0,44* <i>0,12</i>	0,34 <i>-2,63</i>
Service de la dette	-0,04* <i>1,96</i>	-0,04*** <i>2,23</i>	-0,03*** <i>3,85</i>	0,00 <i>2,27</i>
$\text{Log}(\text{PIB}_{t-1})$	-1,17*** <i>-1,80</i>	-0,76*** <i>-2,88</i>	-0,75*** <i>-2,70</i>	-0,02* <i>-0,60</i>
Dépenses publiques	0,02 <i>-3,62</i>	0,02 <i>-4,65</i>	0,00 <i>-9,94</i>	0,01* <i>-1,81</i>
Croissance	-0,09*** <i>0,87</i>	-0,01 <i>1,49</i>	-0,01* <i>0,07</i>	-0,05*** <i>1,84</i>
Déficit	-0,01 <i>-3,76</i>	0,04** <i>-0,55</i>	-0,01* <i>-1,74</i>	0,01 <i>-2,81</i>
TOC	0,01*** <i>-0,60</i>	0,01*** <i>2,47</i>	0,00*** <i>-1,83</i>	0,00 <i>1,62</i>
Aides	-0,13*** <i>-3,40</i>	-0,02 <i>-0,65</i>	0,03* <i>1,75</i>	0,07 <i>8,02</i>
R ²	0,75	0,78	0,79	0,76
J-statistic	12,40	2,98	5,78	2,40
p-value	0,97	1,00	1,00	1,00
Obs	220	220	220	220

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

6.3 Petits pays de la zone euro sont les « vrais » leaders de la concurrence fiscale

D'après Chatelais (2011b), les petits pays de la zone euro pourraient avoir plus d'incitations que les autres petits de l'UE à pratiquer la concurrence fiscale pour stimuler leur croissance. En effet, étant dépourvus de la politique monétaire, les pays de l'UEM peuvent uniquement utiliser la politique budgétaire ou entreprendre des réformes structurelles pour augmenter leur croissance. Au contraire, les petits pays hors zone euro, peuvent user de la politique monétaire (ou politique de change) car elle peut être potentiellement plus efficace (moins coûteuse) que la politique fiscale. Ainsi, nous testons si

la baisse générale des taux d'imposition en Europe est conduite par les pays de la zone euro et plus particulièrement par les petits pays.

Dans un premier temps, nous estimons la fonction de réaction fiscale de l'ensemble des pays de l'UE au regard des politiques fiscales des pays de la zone euro et des pays non membres de l'UEM. D'après les résultats du tableau 6.8, il semble que l'ensemble des gouvernements de l'UE soient plus réactifs aux changements de taux d'imposition des pays de la zone euro qu'aux politiques fiscales des pays non membres. D'après la partie précédente, nous pensons que les petits sont les leaders de la concurrence fiscale. Par conséquent, nous regardons maintenant la réaction de l'ensemble des pays aux politiques fiscales des petits pays faisant partis de l'UEM et ceux qui en sont exclus. D'après le tableau 6.9, la sensibilité du taux d'imposition domestique de l'ensemble des pays de l'UE est plus élevée par rapport aux taux des petits pays de la zone euro qu'à ceux des petits pays non membres. Effectivement, les pays de l'UE-25 vont beaucoup plus réagir aux mouvements des taux d'imposition des petits pays de la zone euro (coefficients de 1.06, 1.00, 1.05 et 1.26) qu'aux changements constatés dans les petits pays européens ne participant pas à l'UEM (coefficients de 0.47, 0.60, 0.52 et 0.59). Nous confirmons cette analyse à l'aide des tableaux 6.10a et 6.10b où sont reportés les résultats des estimations des fonctions de réaction des pays¹⁰ appartenant ou non à l'UEM relativement aux taux des pays membres et non membres. Pour les pays non membres de la zone euro, il apparait que les interactions sont plus fortes avec les pays de la zone euro (élasticités estimées à 1.25, 1.30, 1.77 et 1.46 pour les quatre matrices de pondération) qu'entre ces propres membres (élasticités de 1.05, 1.08, 1.17 et 1.14). Ainsi, la baisse des taux d'imposition dans les pays hors UEM semble suivre la baisse de l'imposition des sociétés dans les pays de la zone euro. Pour ces derniers, les résultats sont opposés car ils semblent plus interagir avec leurs partenaires de l'UEM qu'avec le reste de l'UE. Il faut cependant prendre ce résultat avec précaution du fait du nombre important de grands pays composant le groupe des pays membres de l'UEM (France, Allemagne, Italie et Espagne).

Afin d'éclaircir ce point, nous adoptons la même démarche à la différence près que nous ne prenons en compte que les fonctions de réactions des petits pays. Les résultats des tableaux 6.11a et 6.11b montrent que l'intensité des interactions fiscales entre les petits membres de la zone euro (PZE) est plus grande que l'intensité des relations avec les autres petits pays de l'UE. Ceci conforte la théorie prédisant que les externalités des politiques budgétaires sont plus grandes dans une Union monétaire, ce qui implique que les pays réagissent plus aux politiques fiscales des pays membres qu'à celles des autres pays. Les résultats confirment également que pour fixer leurs taux d'imposition, les petits pays non membres de la zone euro (PNZE) prennent plus en considération les politiques fiscales des petits pays de la zone euro que celles des pays de l'UE-25. Il convient également de noter que les petits pays non membres sont généralement les plus pauvres de l'UE-25 et reçoivent

¹⁰ Petits et grands pays

donc la majorité des aides européennes. D'après les résultats du tableau 6.11b, ces aides leur permettent de pratiquer la concurrence fiscale, ce qui n'est pas le cas pour les petits pays plus riches de l'UEM. La taille économique et la croissance n'ont également pas le même impact pour les petits pays selon s'ils appartiennent ou non à l'UEM.

En conclusion, les petits pays membres de la zone euro semblent avoir un rôle de meneurs de la concurrence fiscale et ils imposent non seulement une pression à la baisse sur les taux d'imposition dans les grands pays mais peut être aussi sur ceux des petits pays uniquement membres de l'UE. Néanmoins, il est nécessaire d'analyser le comportement des pays vis-à-vis des politiques fiscales des PECO et des pays étant éloignés ou proches du centre de l'Europe.

Tableau 6.8: Estimation de la fonction de réaction pour l'ensemble des pays de l'UE par rapport aux avec les taux nominaux des pays de la ZE et aux pays hors ZE sur la période 1995-2008

Log(IS _{i,t})=cste + log(τZE _{i,t-1}) + log(τNZE _{i,t-1}) + X _{i,t} + ε _{i,t}				
Variable dépendante : log(IS)				
Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels				
Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
Cste	-0,36	0,27	0,80	-0,56
	-0,21	0,15	0,23	-0,39
log(τZE_{i,t-1})	1,04**	1,02*	1,11***	0,90**
	1,99	1,91	2,80	2,56
log(τNZE_{i,t-1})	0,26	0,21	0,83**	0,51*
	0,69	0,55	2,01	1,74
Service de la dette	-0,05***	-0,04***	-0,03*	-0,04***
	-5,68	-3,97	-1,95	-3,89
Log(PIB _{t-1})	-0,66***	-0,64***	-0,47	-0,45**
	-3,19	-3,29	-1,22	-2,55
Dépenses publiques	0,04***	0,03**	-0,04**	0,02
	2,61	2,01	-2,33	1,61
Croissance	0,02	0,02	0,05*	0,02
	1,61	0,87	1,88	1,54
Déficit	0,01	0,01	0,02	0,02
	0,38	0,43	1,21	1,07
TOC	0,01***	0,01***	-0,01**	0,00**
	4,78	3,65	-2,59	2,40
Aides	-0,08***	-0,03	0,04	-0,03
	-2,97	-1,19	0,97	-1,17
R ²	0,80	0,81	0,80	0,79
J-statistic	2,72	3,58	9,44	8,62
p-value	1,00	1,00	0,98	1,00
Obs	250	275	250	275

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Tableau 6.9 : Estimation de la fonction de réaction pour l'ensemble des pays de l'UE par rapport aux taux nominaux des petits pays de la ZE et aux petits pays hors ZE sur la période 1995-2008

$\log(IS_{i,t}) = cste + \log(\tau PZE_{i,t-1}) + \log(\tau PNZE_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$				
Variable dépendante : $\log(IS)$				
Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels				
Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
Cste	-1,39 -0,93	-3,32 -0,93	-2,53 -0,86	-1,46 -1,02
$\log(\tau PZE_{j,t-1})$	1,06*** 3,76	1,00* 1,68	1,05* 1,79	1,26** 2,45
$\log(\tau PNZE_{j,t-1})$	0,47* 1,89	0,60* 1,79	0,52* 1,75	0,59** 2,06
Service de la dette	-0,06*** -5,44	-0,05** -2,22	-0,04*** -4,20	-0,06*** -2,74
$\log(PIB_{t-1})$	-0,74*** -4,20	-0,47** -2,50	-0,57** -2,32	-0,84*** -3,95
Dépenses publiques	0,04*** 3,84	0,06*** 3,22	0,04*** 4,08	0,03* 1,94
Croissance	0,00 0,61	0,05** 2,04	0,04 1,57	-0,01 -0,82
Déficit	0,01 0,39	0,04*** 3,32	0,00 0,26	0,03* 1,66
TOC	0,01*** 6,10	0,01* 1,88	0,01*** 3,94	0,01*** 3,48
Aides	-0,08*** -3,59	-0,08** -1,98	-0,04* -1,78	-0,02 -0,54
R ²	0,77	0,70	0,76	0,79
J-statistic	1,51	1,06	6,00	4,96
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00
Obs	250	250	250	250

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Tableau 6.10a : *Estimation de la fonction de réaction pour les pays de la ZE par rapport aux taux nominaux des pays de la ZE et des pays hors ZE*

$$(1) \text{Log}(\text{ISZE}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau \text{ZE}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$(2) \text{Log}(\text{ISZE}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau \text{NZE}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Variable dépendante : log(IS)

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp		Wdistance		Wcentre		Wimport	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Cste	-3,35 <i>-1,31</i>	-2,38 <i>-1,29</i>	0,57 <i>0,39</i>	-0,50 <i>-0,15</i>	4,46 <i>1,03</i>	0,64 <i>0,42</i>	2,14 <i>0,87</i>	2,31 <i>1,38</i>
log($\tau \text{ZE}_{j,t-1}$)	1,08*** <i>3,17</i>		1,11*** <i>5,51</i>		1,25* <i>1,69</i>		1,08*** <i>2,99</i>	
log($\tau \text{NZE}_{j,t-1}$)		0,93*** <i>4,34</i>		1,08** <i>2,26</i>		1,00*** <i>5,51</i>		0,98*** <i>2,90</i>
Service dette	-0,01 <i>-0,70</i>	-0,01 <i>-0,74</i>	-0,02** <i>-2,50</i>	-0,06*** <i>-4,49</i>	-0,02** <i>-2,13</i>	-0,02** <i>-2,38</i>	-0,01 <i>-1,02</i>	-0,01 <i>-0,69</i>
Log(PIB _{t-1})	-0,29 <i>-0,88</i>	-0,15 <i>-0,46</i>	-0,53** <i>-2,38</i>	-0,31 <i>-1,15</i>	-1,19*** <i>-3,46</i>	-0,58** <i>-2,33</i>	-0,76** <i>-2,50</i>	-0,99*** <i>-2,74</i>
Dép.publiques	0,08*** <i>4,06</i>	0,06*** <i>4,41</i>	0,03* <i>1,86</i>	0,03* <i>1,80</i>	0,03 <i>1,25</i>	0,04*** <i>2,89</i>	0,02 <i>1,09</i>	0,06** <i>2,22</i>
Croissance	0,03 <i>1,34</i>	0,03** <i>2,12</i>	0,00 <i>0,47</i>	0,02 <i>0,70</i>	0,06*** <i>2,75</i>	0,01 <i>0,51</i>	-0,02 <i>-1,07</i>	0,02 <i>0,83</i>
Déficit	0,05** <i>2,60</i>	0,04* <i>1,98</i>	0,02 <i>0,95</i>	-0,01 <i>-0,78</i>	0,05* <i>1,69</i>	0,03* <i>1,84</i>	0,03* <i>1,98</i>	0,07*** <i>3,20</i>
TOC	0,01*** <i>3,60</i>	0,01*** <i>4,05</i>	0,01*** <i>4,19</i>	0,00 <i>0,52</i>	0,00 <i>-0,83</i>	0,01*** <i>3,68</i>	0,01*** <i>3,62</i>	0,01** <i>2,52</i>
Aides	0,04 <i>1,01</i>	0,05* <i>1,69</i>	0,08*** <i>2,63</i>	-0,06* <i>-1,79</i>	0,01 <i>0,32</i>	0,05* <i>1,98</i>	0,09** <i>2,43</i>	-0,01 <i>-0,24</i>
R ²	0,77	0,82	0,86	0,74	0,90	0,86	0,82	0,80
J-statistic	4,78	5,91	13,97	3,24	12,60	7,74	3,62	7,84
p-value	0,99	0,98	0,60	1,00	0,70	0,93	1,00	0,90
Obs	132	132	132	132	132	132	132	132

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Tableau 6.10b : Estimation de la fonction de réaction pour les pays hors ZE par rapport aux taux nominaux pays de la ZE et aux pays hors ZE

$$(1) \text{Log}(\text{ISNZE}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau \text{ZE}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$(2) \text{Log}(\text{ISZNE}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau \text{NZE}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Variable dépendante : log(IS)

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp		Wdistance		Wcentre		Wimport	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Cste	-1,19 -0,28	-0,98 -0,29	-0,84 -0,21	-0,50 -0,15	0,50 0,11	-2,04 -0,96	-2,78 -1,22	0,41 0,14
log($\tau \text{ZE}_{j,t-1}$)	1,25**		1,30**		1,77*		1,46***	
	2,13		2,27		1,68		5,13	
log($\tau \text{NZE}_{j,t-1}$)		1,05**		1,08**		1,17***		1,14**
		2,33		2,26		3,92		1,99
Service dette	-0,04*** -4,08	-0,07*** -4,28	-0,09*** -4,60	-0,06*** -4,49	0,03* 1,76	-0,03* -1,95	-0,06** -2,61	-0,10*** -4,25
Log(PIB_{t-1})	-0,69* -1,89	-0,30 -0,92	-0,26 -0,88	-0,31 -1,15	-0,48** -2,34	-0,29 -0,81	-0,09 -0,31	-0,14 -0,67
Dép. pub.	0,04* 1,69	0,05** 2,48	0,02 1,28	0,03* 1,80	-0,08*** -4,43	0,03*** 3,29	0,02** 2,26	0,01 0,88
Croissance	0,02 1,18	0,03 1,31	0,05** 2,20	0,02 0,70	-0,06*** -2,80	-0,01 -0,23	0,00 -0,03	0,04 1,07
Déficit	-0,01 -1,02	0,02* 1,97	0,00 -0,31	-0,01 -0,78	-0,09*** -4,75	-0,01 -0,99	-0,02** -2,09	0,00 -0,24
TOC	0,01* 1,68	0,00 0,21	0,00 -0,35	0,00 0,52	0,01* 1,96	0,01 1,52	0,01 1,00	-0,01 -1,08
Aides	-0,08* -1,94	-0,06* -1,87	-0,08*** -2,71	-0,06* -1,79	-0,13** -2,10	-0,10*** -2,66	-0,11*** -3,91	-0,06** -2,33
R ²	0,69	0,71	0,68	0,74	0,84	0,71	0,78	0,70
J-statistic	3,19	2,84	2,49	3,24	15,80	15,20	6,79	2,91
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00	0,20	0,71	0,98	1,00
Obs	143	143	143	143	143	143	143	143

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Tableau 6.11a : Estimation de la fonction de réaction des taux nominaux pour les petits pays de la ZE par rapport aux petits pays de la ZE et aux petits pays hors ZE sur la période 1995-2008

$$(1) \text{Log}(\text{ISPZE}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau \text{PZE}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$(2) \text{Log}(\text{ISPZE}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau \text{PNZE}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Variable dépendante : log(IS)

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp		Wdistance		Wcentre		Wimport	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Cste	0,43 <i>0,04</i>	4,51 <i>0,86</i>	2,91 <i>0,56</i>	5,11 <i>1,31</i>	2,60 <i>0,52</i>	7,35 <i>1,57</i>	1,17 <i>0,21</i>	-0,18 <i>-0,07</i>
log($\tau \text{PZE}_{j,t-1}$)	1,41* <i>1,69</i>		1,60*** <i>2,68</i>		1,90*** <i>3,65</i>		1,46** <i>2,23</i>	
log($\tau \text{PNZE}_{j,t-1}$)		1,04*** <i>4,41</i>		1,07*** <i>6,87</i>		0,99*** <i>3,05</i>		1,11*** <i>3,12</i>
Service dette	-0,05* <i>-1,83</i>	-0,04** <i>-2,16</i>	-0,06* <i>-1,89</i>	-0,06*** <i>-2,72</i>	-0,05** <i>-2,10</i>	-0,06** <i>-2,08</i>	-0,05* <i>-1,90</i>	-0,02 <i>-1,14</i>
Log(PIB_{t-1})	-1,29 <i>-1,17</i>	-1,48* <i>-1,79</i>	-1,67** <i>-2,34</i>	-1,62** <i>-2,34</i>	-1,88** <i>-2,55</i>	-1,99** <i>-2,44</i>	-1,41* <i>-1,73</i>	-0,88* <i>-1,98</i>
Dép.publiques	0,06* <i>1,71</i>	0,03 <i>1,55</i>	0,04** <i>2,00</i>	0,03** <i>2,00</i>	0,03* <i>1,68</i>	0,03* <i>1,86</i>	0,05** <i>2,14</i>	0,06** <i>2,52</i>
Croissance	-0,03** <i>-2,01</i>	-0,04** <i>-2,30</i>	-0,05** <i>-2,52</i>	-0,04** <i>-2,30</i>	-0,02 <i>-1,21</i>	-0,05* <i>-1,92</i>	-0,03 <i>-1,15</i>	0,00 <i>0,16</i>
Déficit	0,02 <i>1,10</i>	0,01 <i>0,34</i>	0,02 <i>1,24</i>	0,01 <i>0,56</i>	0,00 <i>-0,25</i>	0,01 <i>0,42</i>	0,07* <i>1,82</i>	0,06** <i>2,04</i>
TOC	0,01*** <i>3,36</i>	0,01*** <i>5,20</i>	0,01*** <i>3,75</i>	0,01*** <i>5,45</i>	0,01*** <i>3,74</i>	0,01*** <i>3,64</i>	0,01*** <i>3,79</i>	0,01*** <i>4,03</i>
Aides	0,02 <i>0,11</i>	0,00 <i>0,03</i>	0,03 <i>0,18</i>	0,00 <i>0,03</i>	-0,07 <i>-0,63</i>	-0,07 <i>-0,58</i>	0,05 <i>0,42</i>	0,00 <i>-0,06</i>
R ²	0,69	0,78	0,75	0,82	0,79	0,80	0,72	0,79
J-statistic	1,82	1,54	1,73	1,85	4,31	5,45	4,99	4,35
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93	0,86	0,89	0,93
Obs	88	88	88	88	88	88	88	88

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Tableau 6.11b : Estimation de la fonction de réaction des taux nominaux pour les petits pays hors ZE par rapport aux petits pays de la ZE et aux petits pays hors ZE sur la période 1995-2008

$$(1) \text{Log}(\text{ISPNZE}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau \text{PZE}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$(2) \text{Log}(\text{ISPNZE}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau \text{PNZE}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Variable dépendante : log(IS)

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp		Wdistance		Wcentre		Wimport	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Cste	-2,95 -0,95	-8,11 -1,21	-3,12 -1,24	-5,78 -1,10	-3,27 -0,92	-1,28 -0,91	-3,38 -0,75	0,42 0,13
log($\tau \text{PZE}_{j,t-1}$)	1,49**		1,57***		1,66**		1,77**	
	2,60		3,13		2,34		2,08	
log($\tau \text{PNZE}_{j,t-1}$)		1,38**		1,32*		1,14***		1,31**
		2,11		1,68		4,97		2,38
Service dette	-0,05 -1,27	-0,16*** -3,57	-0,06*** -2,73	-0,13*** -3,45	-0,02 -1,06	-0,07*** -3,96	-0,12*** -2,97	-0,09*** -4,00
Log(PIB_{t-1})	-0,62* -1,76	0,77 0,93	-0,46* -1,69	0,50 0,88	-0,48** -2,09	-0,28* -1,67	-0,77*** -3,57	-0,41** -2,29
Dép. publiques	0,04* 1,98	0,12** 2,21	0,04*** 2,87	0,08** 2,60	0,01* 1,93	0,03** 2,59	0,07** 2,32	0,01 0,38
Croissance	0,03 0,65	0,19** 2,13	0,03 0,72	0,13** 2,21	-0,03 -1,09	0,01 0,64	0,06 1,66	0,00 -0,18
Déficit	-0,03* -1,76	0,00 0,02	0,02 1,60	-0,01 -0,22	-0,01 -1,10	0,01 0,62	0,06* 1,91	0,01 0,73
TOC	0,01** 1,98	-0,01 -0,75	0,01 1,09	0,00 -0,26	0,01** 2,42	0,01 1,28	0,01 1,05	0,00 -0,45
Aides	-0,12** -2,16	-0,19* -1,83	-0,09* -1,76	-0,19*** -2,68	-0,08*** -3,82	-0,10*** -3,55	-0,11** -2,28	-0,05* -1,67
R ²	0,57	-0,26	0,68	0,28	0,74	0,70	0,55	0,74
J-statistic	5,20	2,07	11,07	5,10	6,52	7,17	2,38	1,11
p-value	0,99	1,00	0,85	1,00	0,99	0,98	1,00	1,00
Obs	132	132	132	132	132	132	132	132

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

6.4 Influence des petits pays des PECO et du cœur de l'UE

Nous testons maintenant deux théories. Tout d'abord, nous regardons les politiques fiscales des pays des PECO car ils ont souvent été cités comme des pays adoptant des stratégies fiscales non coopératives et qu'ils étaient le cœur du problème de la concurrence fiscale. Ensuite, nous cherchons à vérifier la théorie de la Nouvelle Economie Géographique

prédisant que les pays du centre de l'Europe ne répondent pas aux baisses de taux d'imposition dans les pays périphériques car ces baisses ne doivent pas être considérées comme des politiques concurrentielles mais comme des politiques compensant le handicap de localisation et donc l'absence de rente d'agglomération.

Tableau 6.12: Estimation de la fonction de réaction des taux nominaux pour l'ensemble des pays de l'UE par rapport aux petits pays de la ZE et aux PECO sur la période 1995-2008

Log(IS _{i,t})=cste + log(τPZE _{i,t-1}) + log(τPECO _{i,t-1}) + X _{i,t} + ε _{i,t}				
Variable dépendante : log(IS)				
Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels				
Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
Cste	0,28 0,15	-4,21 -0,98	-3,81 -0,92	-1,93 -0,88
log(τPZE_{j,t-1})	0,96* 1,79	1,09* 1,84	1,29* 1,72	0,97** 2,05
log(τPECO_{j,t-1})	0,29 0,86	0,77** 2,31	0,41* 1,69	0,51** 2,02
Service de la dette	-0,05*** -4,04	-0,07** -2,48	-0,04*** -2,86	-0,06*** -3,75
Log(PIB _{t-1})	-0,90*** -6,88	-0,62*** -2,67	-0,55** -2,55	-0,65*** -2,83
Dépenses publiques	0,04*** 3,97	0,06*** 2,99	0,05*** 4,60	0,05*** 4,15
Croissance	0,00 0,03	0,03 0,84	0,03 1,55	0,04 1,29
Déficit	0,02 1,17	0,03*** 2,74	0,01* 1,90	0,03* 1,89
TOC	0,01*** 4,20	0,02*** 2,81	0,01** 2,11	0,01*** 6,11
Aides	-0,06* -1,69	-0,07 -1,52	-0,04 -1,49	-0,08** -2,04
R ²	0,75	0,65	0,75	0,72
J-statistic	4,49	2,98	6,02	3,57
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00
Obs	275	275	275	275

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Le tableau 6.12 reporte les estimations de la réactivité des taux d'imposition de l'ensemble des pays de l'UE vis-à-vis des taux des petits pays de l'UEM et des taux des PECO. Il apparaît clairement que la politique fiscale menée dans les nouveaux pays membres a un

impact significatif sur les décisions des autres pays mais relativement faible comparé à celui des petits pays de la zone euro. L'influence des PECO est même la plus faible (tableaux 6.13a et 6.13b) comparativement à celle estimée pour les différents groupes pris en compte jusqu'ici, à savoir, le groupe des pays membres de l'UEM et non membres et les petits pays (pris ensemble, de l'UEM et de l'UE).

Tableau 6.13a : Estimation de la fonction de réaction des taux nominaux pour l'ensemble des pays de l'UE par rapport aux petits pays de la ZE et aux PECO sur la période 1995-2008

$$\log(IS_{i,t}) = cste + \log(\tau PECO_{i,t-1}) + \log(\tau PZE_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Variable dépendante : $\log(IS)$

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp		Wdistance		Wcentre		Wimport	
Cste	4,44*** 3,44	1,19 0,54	2,92** 1,98	0,41 0,23	2,59* 1,70	0,61 0,25	3,66** 2,45	0,07 0,05
$\log(\tau PECO_{i,t-1})$	0,46*** 5,57		0,69*** 4,71		0,65*** 4,58		0,63*** 5,10	
$\log(\tau PZE_{i,t-1})$		1,07*** 3,08		1,12*** 4,72		1,17*** 3,38		1,18*** 3,92
Service dette	-0,03*** -2,75	-0,04*** -2,63	-0,04*** -3,00	-0,04*** -2,94	-0,04*** -3,05	-0,03** -2,32	-0,05*** -3,10	-0,04* -1,81
$\log(PIB_{t-1})$	-0,77*** -3,28	-0,72*** -5,54	-0,65*** -2,64	-0,61** -2,30	-0,57** -2,32	-0,67*** -3,20	-0,69*** -2,67	-0,91*** -7,93
Dép. publiques	0,02 1,20	0,03* 1,81	0,02 1,53	0,03** 2,32	0,02* 1,88	0,02 1,43	0,01 0,84	0,06*** 5,12
Croissance	0,04** 2,08	0,03 1,48	0,04* 1,92	0,06* 1,79	0,04** 2,05	0,05*** 2,82	0,04* 1,70	0,03 1,22
Déficit	0,02 1,65	0,01 0,82	0,01 1,12	0,03** 2,21	0,02 1,29	0,02 1,36	0,01 0,73	0,07*** 3,51
TOC	0,00 1,50	0,01** 2,30	0,00* 1,96	0,01** 2,10	0,00** 1,98	0,00 1,61	0,00 1,52	0,01*** 4,19
Aides	-0,07*** -2,61	-0,08*** -2,70	-0,07*** -2,67	-0,08** -2,17	-0,05** -2,36	-0,06*** -2,80	-0,08*** -2,81	-0,07* -1,92
R ²	0,76	0,77	0,76	0,73	0,77	0,76	0,77	0,72
J-statistic	0,51	0,14	0,20	0,38	0,35	0,07	0,45	2,44
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Obs	275	275	275	275	275	275	275	275

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Tableau 6.13b : Estimation de la fonction de réaction des taux nominaux pour l'ensemble des pays de l'UE par rapport aux petits pays de la ZE et aux petits pays hors ZE sur la période 1995-2008

$$(1) \text{Log}(\text{ISPZE}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau \text{PZE}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$(2) \text{Log}(\text{ISPZE}_{i,t}) = \text{cste} + \log(\tau \text{PNZE}_{i,t-1}) + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Variable dépendante : log(IS)

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp		Wdistance		Wcentre		Wimport	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Cste	1,19 0,54	0,08 0,06	0,41 0,23	0,66 0,42	0,61 0,25	0,85 0,49	0,07 0,05	1,85 1,40
log($\tau \text{PZE}_{i,t-1}$)	1,07***		1,12***		1,17***		1,18***	
	3,08		4,72		3,38		3,92	
log($\tau \text{PNZE}_{i,t-1}$)		0,95***		1,00***		0,93***		0,92***
		7,24		6,09		5,09		4,67
Service dette	-0,04*** -2,63	-0,04*** -3,93	-0,04*** -2,94	-0,04*** -3,76	-0,03** -2,32	-0,04*** -3,46	-0,04* -1,81	-0,02*** -2,88
Log(PIB_{t-1})	-0,72*** -5,54	-0,49*** -2,63	-0,61** -2,30	-0,53*** -2,64	-0,67*** -3,20	-0,53** -2,52	-0,91*** -7,93	-0,67*** -3,65
Dép.publiques	0,03* 1,81	0,04*** 5,95	0,03** 2,32	0,03*** 3,01	0,02 1,43	0,03*** 3,03	0,06*** 5,12	0,02** 2,25
Croissance	0,03 1,48	0,04* 1,81	0,06* 1,79	0,04* 1,87	0,05*** 2,82	0,04* 1,75	0,03 1,22	0,01 0,50
Déficit	0,01 0,82	0,02** 2,38	0,03** 2,21	0,02 1,27	0,02 1,36	0,02 1,55	0,07*** 3,51	0,03* 1,78
TOC	0,01** 2,30	0,01*** 5,50	0,01** 2,10	0,01*** 4,13	0,00 1,61	0,01*** 4,25	0,01*** 4,19	0,01*** 5,83
Aides	-0,08*** -2,70	-0,05** -2,04	-0,08** -2,17	-0,06** -2,16	-0,06*** -2,80	-0,05** -2,26	-0,07* -1,92	-0,05* -1,87
R ²	0,77	0,77	0,73	0,78	0,76	0,78	0,72	0,82
J-statistic	0,14	1,36	0,38	0,16	0,07	0,23	2,44	1,97
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Obs	275	275	275	275	275	275	275	275

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Enfin, nous avons trouvé intéressant de faire une distinction supplémentaire entre les petits pays pour voir ceux ayant le plus d'influence sur les grands. Nous supposons que les petits pays proches du centre et ceux à la périphérie n'ont pas le même impact sur la fixation des taux d'imposition des grands pays. Notre hypothèse est que les petits proches du centre ont plus d'influence sur les autres pays et par conséquent qu'ils sont les vrais instigateurs de cette concurrence fiscale. Les pays de l'UE adopteraient toujours une position de follower vis-à-vis de ces petits pays intégrés au centre plutôt que vis-à-vis des petits pays situés à la périphérie.

Nous avons séparé notre échantillon de petits pays en deux sous groupes : les « intégrés » proches du cœur économique et les « éloignés » :

- Les « intégrés » : Irlande, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, Danemark, Autriche, Slovénie et République Tchèque
- Les « éloignés » : Suède, Finlande, Estonie, Lettonie, Lituanie, Hongrie, Slovaquie, Grèce, Portugal, Chypre, Malte et Pologne.

Cette séparation s'est faite uniquement sur des critères géographiques, et l'absence des pays scandinaves de la catégorie des « intégrés » semble justifiée.

Tableau 6.14 : Estimation de la fonction de réaction des taux nominaux pour l'ensemble des pays de l'UE par rapport aux pays « intégrés » et « éloignés » de l'UE sur la période 1995-2008

$$\log(IS_{i,t}) = cste + \log(\tau_{\text{intégrés}})_{i,t-1} + \log(\tau_{\text{éloignés}})_{i,t-1} + X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Variable dépendante : $\log(IS)$

Estimation en panel avec la méthode des GMM et avec effets fixes individuels

Variables explicatives	Wgdp	Wdistance	Wcentre	Wimport
Cste	2,16 0,92	2,45 1,12	1,51 0,58	-1,36 -1,10
$\log(\tau_{\text{INT}})_{i,t-1}$	0,48**	0,78**	0,76	0,90**
	2,29	2,23	0,76	2,38
$\log(\tau_{\text{ELOI}})_{i,t-1}$	0,31	0,11	0,28	0,63*
	0,97	0,68	0,62	1,72
Service de la dette	-0,03***	-0,03**	-0,04***	-0,04***
	-4,03	-2,18	-3,08	-3,61
$\log(\text{PIB}_{t-1})$	-0,89***	-0,78***	-0,62***	-0,59***
	-4,67	-4,61	-3,05	-4,69
Dépenses publiques	0,04***	0,03**	0,02**	0,03*
	2,98	2,09	2,37	1,83
Croissance	0,01	0,02	0,04**	0,02
	0,61	0,87	2,39	1,14
Déficit	0,01	0,02	0,02	0,03*
	1,18	0,97	1,29	1,87
TOC	0,01***	0,00*	0,00**	0,01***
	3,21	1,95	2,47	4,69
Aides	-0,05**	-0,04	-0,05**	-0,04
	-2,02	-1,30	-2,06	-1,50
R^2	0,77	0,81	0,78	0,75
J-statistic	8,40	4,12	1,33	4,57
p-value	1,00	1,00	1,00	1,00
Obs	275	275	275	275

t-stat en italique

* signale la significativité statistique à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Le tableau 6.14 résume les résultats de ces estimations. Comme prédit par la théorie, nous voyons que les petits pays éloignés du centre de l'Europe n'ont pas d'influence sur les politiques fiscales des autres pays. Par contre, les choix des taux d'imposition dans les pays du centre ont bien un impact sur les décisions des autres pays (sauf pour la matrice des distances bilatérales). Les élasticités trouvées varient beaucoup selon la matrice de pondération utilisée pour l'estimation. Ainsi, lorsque l'on pondère l'influence des pays par leur position géographique, nous trouvons une élasticité de l'ordre de 0,8. Pour les matrices de pondération économique, l'élasticité est moindre (0.48) si nous retenons le PIB mais supérieure (0.9) si c'est le critère des échanges commerciaux qui est retenu. Ainsi, les petits pays du centre ont effectivement de l'influence sur les autres pays mais moins que les petits pays de la zone euro.

7 Conclusion

Dans cet article, nous avons testé la présence d'interactions fiscales entre les pays européens. La présence d'interactions est une des deux conditions (avec la mobilité des facteurs et des bases fiscales) pour valider l'hypothèse d'une concurrence fiscale en Europe. La concurrence fiscale en Europe a un impact non négligeable sur les économies nationales et oblige les pays à prendre en compte les comportements fiscaux de leurs voisins. Notre argument théorique est que les petits pays de l'Union européenne sont à l'origine de la concurrence fiscale et imposent une pression à la baisse sur les taux d'imposition sur les sociétés. Les petits pays pratiqueraient cette stratégie non-coopérative du fait de l'existence d'un effet de taille.

Nous avons testé dans cet article, et trouvé, la présence d'interactions stratégiques entre les pays de l'Union européenne et avons souligné le rôle des petits pays dans la concurrence fiscale. Plus précisément, l'ensemble des pays de l'UE-25 et notamment les grands semblent être influencés par les politiques fiscales menées par les petits pays de la zone euro. Les externalités négatives engendrées par les stratégies fiscales de ces derniers poussent les autres pays à réformer leurs systèmes d'imposition afin de limiter ces effets de débordements. La concurrence fiscale menée par les petits pays de l'UEM conduit les autres pays à entrer dans le jeu de la concurrence. Ceci est confirmé par les récentes réformes fiscales des grands pays. En effet, nous constatons une baisse du taux d'IS en Allemagne à 30,2% en 2008. Ce choix vise certainement plus à concurrencer les autres grands pays que les petits. Ainsi, le même constat est dressé en Espagne qui a déjà fait passer son taux initial de 35% à 32,5% en 2007 puis à 30% en 2008. Aucune baisse de taux n'a été enregistrée en France, mais le gouvernement Sarkozy semble enclin à vouloir le baisser dans les deux ans à venir. Le Royaume-Uni a réduit lui aussi son taux d'imposition de deux points en 2008 pour le faire passer à 28% juste en deçà des autres pays grands européens et au même niveau

que le nouveau taux italien (27,5%). Nous voyons donc clairement que les taux d'imposition des grands pays sont à la baisse et rien ne semble indiquer un arrêt de la concurrence fiscale dans les années à venir. Effectivement certains petits de l'UEM continuent leurs baisses de taux d'imposition. Nous pouvons citer la Slovaquie qui va procéder à des baisses successives d'un point par an entre 2006 et 2010, faisant passer son taux de 25% à 20%. Les Pays-Bas et le Luxembourg, pays intégrés au centre, ont également baissé respectivement leurs taux de 29% à 25,5% en 2007 et de 29,6% en 2006 à 28,6% en 2009. Les petits pays non membres ne sont pas en reste car la République tchèque a baissé successivement son taux de 26% à 20% entre 2005 et 2009 et l'Estonie a prévu de baisser son taux de 2,2 points d'ici 2010. Même la Suède semble céder à la tentation de la concurrence en baissant son taux de 28% à 26,3% entre 2008 et 2009. Ainsi, nous avons démontré le rôle majeur des petits pays dans la concurrence fiscale ainsi que la pression à la baisse sur les taux d'imposition des grands pays. Cette tendance à la baisse semble loin d'être terminée et remet sur le devant de la scène le problème de volonté politique afin de créer une coopération fiscale au sein de l'UE.

Une concurrence fiscale entre pays existe lorsque chaque état prend en compte les stratégies fiscales des autres pays et également lorsque les bases imposables sont mobiles internationalement.

Annexes :

Tableau A.1 : Tests de spécification du Panel composé de tous les pays (25 pays)

Etape 1	$F_1 = \frac{(SCRC_1 - SCR_1)/[(N-1) - (K-1)]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$			
	SCR ₁	SCRC ₁	F ₁	Test
WPIB	8474,48	16795,38	6,14	H_0^1 rejetée
Wdistance	8434,89	17168,30	6,47	H_0^1 rejetée
Wcentre	8474,26	21831,92	9,85	H_0^1 rejetée
Wimport	8337,24	17816,58	7,11	H_0^1 rejetée
Etape 2	$F_2 = \frac{(SCRC_2 - SCR_1)/[(N-1)K]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$			
	SCR ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	8474,48	8517,16	0,06	H_0^2 vraie
Wdistance	8434,89	8456,11	0,03	H_0^2 vraie
Wcentre	8474,26	8482,99	0,01	H_0^2 vraie
Wimport	8337,24	8449,30	0,17	H_0^2 vraie
Etape 3	$F_3 = \frac{(SCRC_1 - SCRC_2)/(N-1)}{SCRC_2/[N(T-1) - K]}$			
	SCRC ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	16795,38	8517,16	13,16	H_0^3 rejetée
Wdistance	17168,30	8456,11	13,95	H_0^3 rejetée
Wcentre	21831,92	8482,99	21,31	H_0^3 rejetée
Wimport	17816,58	8449,30	15,01	H_0^3 rejetée

Tableau A.2 : Tests de spécification du Panel composé des pays de la Zone euro (12 pays)

Etape 1	$F_1 = \frac{(SCRC_1 - SCR_1)/[(N-1) - (K-1)]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$			
	SCR ₁	SCRC ₁	F ₁	Test
WPIB	3998,19	6832,54	4,43	H_0^1 rejetée
Wdistance	4004,79	6901,86	4,52	H_0^1 rejetée
Wcentre	4017,90	8722,02	7,32	H_0^1 rejetée
Wimport	4024,75	7842,37	5,93	H_0^1 rejetée
Etape 2	$F_2 = \frac{(SCRC_2 - SCR_1)/[(N-1)K]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$			
	SCR ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	3998,19	4020,35	0,07	H_0^2 vraie
Wdistance	4004,79	4016,23	0,04	H_0^2 vraie
Wcentre	4017,90	4029,40	0,04	H_0^2 vraie
Wimport	4024,75	4054,63	0,09	H_0^2 vraie
Etape 3	$F_3 = \frac{(SCRC_1 - SCRC_2)/(N-1)}{SCRC_2/[N(T-1) - K]}$			
	SCRC ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	6832,54	4020,35	9,44	H_0^3 rejetée
Wdistance	6901,86	4016,23	9,70	H_0^3 rejetée
Wcentre	8722,02	4029,40	15,72	H_0^3 rejetée
Wimport	7842,37	4054,63	12,61	H_0^3 rejetée

Tableau A.3 : Tests de spécification du Panel composé des grands pays (5 pays)

Etape 1	$F_1 = \frac{(SCRC_1 - SCR_1)/[(N-1) - (K-1)]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$			
	SCR ₁	SCRC ₁	F ₁	Test
WPIB	2105,29	3869,14	5,23	H ₀ ¹ rejetée
Wdistance	2089,54	3499,11	4,21	H ₀ ¹ rejetée
Wcentre	2102,08	4042,24	5,76	H ₀ ¹ rejetée
Wimport	2064,66	4417,22	7,12	H ₀ ¹ rejetée
Etape 2	$F_2 = \frac{(SCRC_2 - SCR_1)/[(N-1)K]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$			
	SCR ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	2105,29	2174,86	0,41	H ₀ ² vraie
Wdistance	2089,54	2170,41	0,48	H ₀ ² vraie
Wcentre	2102,08	2175,84	0,43	H ₀ ² vraie
Wimport	2064,66	2182,63	0,71	H ₀ ² vraie
Etape 3	$F_3 = \frac{(SCRC_1 - SCRC_2)/(N-1)}{SCRC_2/[N(T-1) - K]}$			
	SCRC ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	3869,14	2174,86	10,51	H ₀ ³ rejetée
Wdistance	3499,12	2170,41	8,26	H ₀ ³ rejetée
Wcentre	4042,24	2175,84	11,58	H ₀ ³ rejetée
Wimport	4417,22	2182,63	13,82	H ₀ ³ rejetée

Tableau A.4 : Tests de spécification du Panel composé des petits pays (20 pays)

Etape 1	$F_1 = \frac{(SCRC_1 - SCR_1)/[(N-1) - (K-1)]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$			
	SCR ₁	SCRC ₁	F ₁	Test
WPIB	6275,90	11612,14	5,31	H_0^1 rejetée
Wdistance	6258,61	11022,71	4,76	H_0^1 rejetée
Wcentre	6279,35	14466,93	8,15	H_0^1 rejetée
Wimport	6175,59	10422,64	4,30	H_0^1 rejetée
Etape 2	$F_2 = \frac{(SCRC_2 - SCR_1)/[(N-1)K]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$			
	SCR ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	6275,90	6328,24	0,10	H_0^2 vraie
Wdistance	6258,61	6283,54	0,05	H_0^2 vraie
Wcentre	6279,35	6284,79	0,01	H_0^2 vraie
Wimport	6175,59	6264,97	0,18	H_0^2 vraie
Etape 3	$F_3 = \frac{(SCRC_1 - SCRC_2)/(N-1)}{SCRC_2/[N(T-1) - K]}$			
	SCRC ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	11612,14	6328,24	11,27	H_0^3 rejetée
Wdistance	11022,71	6283,54	10,18	H_0^3 rejetée
Wcentre	14466,93	6284,79	17,58	H_0^3 rejetée
Wimport	10422,64	6264,97	8,96	H_0^3 rejetée

Tableau A.5 : Tests de spécification du Panel composé des pays hors Zone euro (13 pays)

Etape 1	$F_1 = \frac{(SCRC_1 - SCR_1)/[(N-1) - (K-1)]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$			
	SCR ₁	SCRC ₁	F ₁	Test
WPIB	4891,47	7343,95	3,13	H ₀ ¹ rejetée
Wdistance	4934,81	6884,63	2,47	H ₀ ¹ rejetée
Wcentre	4937,14	8537,90	4,56	H ₀ ¹ rejetée
Wimport	5010,59	6484,03	1,84	H ₀ ¹ rejetée
Etape 2	$F_2 = \frac{(SCRC_2 - SCR_1)/[(N-1)K]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$			
	SCR ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	4891,47	5084,47	0,49	H ₀ ² vraie
Wdistance	4934,81	5031,69	0,25	H ₀ ² vraie
Wcentre	4937,14	5052,31	0,29	H ₀ ² vraie
Wimport	5010,59	4987,76	0,06	H ₀ ² vraie
Etape 3	$F_3 = \frac{(SCRC_1 - SCRC_2)/(N-1)}{SCRC_2/[N(T-1) - K]}$			
	SCRC ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	7343,95	5084,47	6,00	H ₀ ³ rejetée
Wdistance	6884,63	5031,69	4,97	H ₀ ³ rejetée
Wcentre	8537,90	5052,31	9,31	H ₀ ³ rejetée
Wimport	6484,03	4987,76	4,05	H ₀ ³ rejetée

Tableau A.6 : Tests de spécification du Panel composé des petits « éloignés » (12 pays)

$F_1 = \frac{(SCRC_1 - SCR_1)/[(N-1) - (K-1)]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$				
Etape 1				
	SCR ₁	SCRC ₁	F ₁	Test
WPIB	3570,57	6768,30	5,60	H ₀ ¹ rejetée
Wdistance	3551,14	6178,82	4,62	H ₀ ¹ rejetée
Wcentre	3557,88	6335,14	4,88	H ₀ ¹ rejetée
Wimport	3506,57	5875,88	4,22	H ₀ ¹ rejetée
$F_2 = \frac{(SCRC_2 - SCR_1)/[(N-1)K]}{SCR_1/[NT - N(K+1)]}$				
Etape 2				
	SCR ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	3570,57	3614,81	0,15	H ₀ ² vraie
Wdistance	3551,14	3585,12	0,12	H ₀ ² vraie
Wcentre	3557,88	3584,77	0,09	H ₀ ² vraie
Wimport	3506,57	3564,74	0,21	H ₀ ² vraie
$F_3 = \frac{(SCRC_1 - SCRC_2)/(N-1)}{SCRC_2/[N(T-1) - K]}$				
Etape 3				
	SCRC ₁	SCRC ₂	F ₂	Test
WPIB	6768,30	3614,81	11,78	H ₀ ³ rejetée
Wdistance	6178,82	3585,12	9,77	H ₀ ³ rejetée
Wcentre	6335,14	3584,77	10,36	H ₀ ³ rejetée
Wimport	5875,88	3564,74	8,75	H ₀ ³ rejetée

Tableau A.7 : Tests de spécification du Panel composé des petits « intégrés » (8 pays)

Etape 1	$F_1 = \frac{(SCRC_1 - SCR_1)/[(N - 1) - (K - 1)]}{SCR_1/[NT - N(K + 1)]}$			
	SCR₁	SCRC₁	F₁	Test
WPIB	2705,00	3859,01	2,67	H_0^1 rejetée
Wdistance	2707,16	3468,83	1,76	H_0^1 rejetée
Wcentre	2721,20	4758,99	4,68	H_0^1 rejetée
Wimport	2668,70	3493,12	1,93	H_0^1 rejetée
Etape 2	$F_2 = \frac{(SCRC_2 - SCR_1)/[(N - 1)K]}{SCR_1/[NT - N(K + 1)]}$			
	SCR₁	SCRC₂	F₂	Test
WPIB	2705,00	2698,78	0,03	H_0^2 vraie
Wdistance	2707,16	2688,59	0,09	H_0^2 vraie
Wcentre	2721,20	2669,04	0,24	H_0^2 vraie
Wimport	2668,70	2698,36	0,14	H_0^2 vraie
Etape 3	$F_3 = \frac{(SCRC_1 - SCRC_2)/(N - 1)}{SCRC_2/[N(T - 1) - K]}$			
	SCRC₁	SCRC₂	F₂	Test
WPIB	3859,01	2698,78	5,80	H_0^3 rejetée
Wdistance	3468,83	2688,59	3,92	H_0^3 rejetée
Wcentre	4758,99	2669,04	10,57	H_0^3 rejetée
Wimport	3493,12	2698,36	3,98	H_0^3 rejetée

Tableau A.8 : Tests de Hausman pour les différents panels

	Pondération	Statistique d'Hausman	p-value	Type d'effets
Panel Complet (25 pays)	DW	0,02	0,90	Effets Fixes
	GDP	0,02	0,88	Effets Fixes
	CENTRE	0,39	0,53	Effets Fixes
	IMP	0,02	0,89	Effets Fixes
Panel Petits Pays (20 pays)	DW	0,02	0,89	Effets Fixes
	GDP	0,02	0,88	Effets Fixes
	CENTRE	1,59	0,21	Effets Fixes
	IMP	0,03	0,87	Effets Fixes
Panel Grands Pays (5 pays)	DW	0,00	0,96	Effets Fixes
	GDP	0,00	0,95	Effets Fixes
	CENTRE	0,11	0,74	Effets Fixes
	IMP	1,84	0,17	Effets Fixes
Panel Zone Euro (12 pays)	DW	0,01	0,91	Effets Fixes
	GDP	0,01	0,91	Effets Fixes
	CENTRE	1,23	0,27	Effets Fixes
	IMP	0,11	0,74	Effets Fixes
Panel Non Zone Euro (13 pays)	DW	0,01	0,91	Effets Fixes
	GDP	0,03	0,86	Effets Fixes
	CENTRE	0,07	0,79	Effets Fixes
	IMP	0,01	0,93	Effets Fixes
Panel Petits Pays « intégrés » (8 pays)	DW	0,01	0,92	Effets Fixes
	GDP	0,04	0,85	Effets Fixes
	CENTRE	0,80	0,37	Effets Fixes
	IMP	0,03	0,87	Effets Fixes
Panel Petits Pays « éloignés » (11 pays)	DW	0,01	0,94	Effets Fixes
	GDP	0,01	0,92	Effets Fixes
	CENTRE	0,02	0,89	Effets Fixes
	IMP	0,00	0,95	Effets Fixes

Tableau A.9 : Statistique de Moran pour les différents panels

	Pondération	1995	2001	2008
Panel Complet (25 pays)	DW	0,03	0,15	0,15
	GDP	0,06	0,08	0,17
	IMP	0,03	0,15	0,15
Panel Petits Pays (20 pays)	DW	0,09	0,07	0,09
	GDP	-0,02	0,02	0,13
	IMP	0,09	0,07	0,09
Panel Grands Pays (5 pays)	DW	-0,17	-0,11	0,00
	GDP	-0,01	-0,05	0,03
	IMP	-0,17	-0,11	0,00
Panel Zone Euro (12 pays)	DW	-0,21	0,04	0,06
	GDP	0,01	-0,01	0,07
	IMP	-0,21	0,04	0,06
Panel Non Zone Euro (13 pays)	DW	0,06	0,06	0,08
	GDP	-0,05	-0,12	0,07
	IMP	0,06	0,06	0,08
Panel Petits Pays « intégrés » (8 pays)	DW	0,03	0,03	0,08
	GDP	-0,02	0,05	0,14
	IMP	0,03	0,03	0,08
Panel Petits Pays « éloignés » (12 pays)	DW	0,03	0,06	0,04
	GDP	0,02	0,11	0,14
	IMP	0,03	0,06	0,04

Tableau A.10 : Statistiques descriptives des variables dépendantes

	Moyenne	Max	Min	Ecart type	Obs.
Taux nominaux	29,8	56,8	10,0	8,0	350
Taux effectifs	27,5	48,5	9,7	7,5	253
Wdistance	29,9	37,0	20,9	3,8	350
Wdistance Grands	34,4	43,9	24,1	4,9	350
Wdistance Petits	31,3	40,6	20,9	3,8	350
Ecart Distance*	-0,1	23,1	-18,1	7,0	350
WCentre	37,8	43,6	18,9	4,6	350
Wcentre Grands	43,9	53,6	25,8	6,5	350
Wcentre Petits	37,8	43,6	18,9	4,6	350
Ecart Centre*	-8,1	16,2	-25,9	8,7	350
WPIB	28,5	37,6	18,5	4,4	350
WPIB Grands	30,7	39,9	19,5	5,7	350
WPIB Petits	30,4	37,5	20,4	3,6	350
Ecart PIB	1,3	23,2	-17,0	7,0	350
WImport	35,3	47,7	24,1	4,8	350
Wimport Grands	37,9	52,1	27,0	5,7	350
Wimport Petits	34,3	47,7	24,1	4,9	350
Ecart Import	-5,5	21,3	-26,8	7,3	350

*Ecart = Taux nominal – moyenne pondérée des taux

Tableau A.11 : Statistiques descriptives des variables explicatives et des instruments

	Moyenne	Max	Min	Ecart type	Observations
Chômage	8,1	20,0	1,9	3,7	350
PIB	337,3	2071,0	3,0	520,0	350
Déficit	-2,1	6,9	-13,4	3,3	350
Mdéficit	-2,4	5,3	-13,4	3,1	350
Dette publique	50,7	129,4	3,5	28,2	350
% pop de plus de 60 ans	20,0	25,8	15,0	2,5	350
Population	18165,4	82536,7	369,5	22971,3	350
Inflation	7,3	567,9	-1,1	42,2	350
Coût du travail	15,8	40,5	0,9	10,2	350
PIB par tête	16380,2	52777,6	2379,1	10573,0	350
Croissance	3,3	10,0	-1,9	2,1	350
Aides européennes	1,3	5,8	0,0	1,3	350
Flux d'IDE	18,8	817,5	0,0	74,3	350
Taux d'ouverture commercial	107,0	330,0	44,2	51,3	350
Taux d'ouverture financier	34,9	1625,4	-0,1	148,3	350

Tableau A.12 : Composition des groupes de pays

Petits pays	Autriche, Belgique, Finlande, Grèce, Irlande, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Chypre, République Tchèque, Danemark, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, Slovaquie, Slovénie, Suède
Grands pays	Allemagne, Espagne, France, Italie, Royaume-Uni
Pays de la Zone euro	Autriche, Belgique, Allemagne, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal
Pays hors Zone euro	Chypre, République Tchèque, Danemark, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, Slovaquie, Slovénie, Suède, Royaume-Uni
Petits pays de la Zone euro	Autriche, Belgique, Finlande, Grèce, Irlande, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal
Petits pays hors Zone euro	Chypre, République Tchèque, Danemark, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, Slovaquie, Slovénie, Suède
Pays des PECO	Chypre, République Tchèque, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, Slovaquie, Slovénie
Petits pays "intégrés"	Autriche, Belgique, République Tchèque, Irlande, Luxembourg, Pays-Bas, Slovénie
Petits pays "éloignés"	Chypre, Estonie, Finlande, Grèce, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Portugal, Pologne, Slovaquie, Suède

Bibliographie :

Altshuler, R. & Goodspeed, T. (2002). *Follow the leader? Evidence on European and US tax competition*. Department of economics working papers, Rutgers University.

Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Anselin, L, Le Gallo, J & Jayet, H. Spatial Panel Econometrics, chapter 18.

Artus, P. (2005), *Faut-il supprimer les petits pays ?* Flash N°13, recherche IXIS, janvier 2005.

Baldwin, R. & Krugman, P. (2004), *Agglomeration, Integration and Tax Harmonisation*. European Economic Review 48 (1).

Besley, T. & Case, A. (1995), *Incumbent Behavior: Vote Seeking, Tax Setting and Yardstick Competition*. American Economic Review 85, pp. 25–45.

Brueckner, J K. (1999), *Testing for Strategic Interaction among Local Governments: The Case of Growth Controls*. Journal of Urban Economics 44(3), 438-467.

Brueckner, J K. (2003), *Strategic interaction among governments: An overview of empirical studies*. International Regional Science Review, 26(2), April pp 175-188.

Bucovetsky, S. (1991). *Asymmetric Tax Competition*. Journal of Urban Economics, vol.30(2):pp 167-181, September.

Bucovetsky, S. & Wilson, J. (1991), *Tax Competition with Two Tax Instruments*. Regional Science and Urban Economics 21.

Chatelais, N. & Peyrat, M. (2008), *Are Small countries leaders of the European Tax Competition?* WP cahiers de la MSE

Chatelais, N. (2011, a), *Taille de pays et Stratégie de Concurrence Fiscale des Petits Pays*. Document de travail du CES.

Chatelais, N. (2011, b), *Modèle de Concurrence Fiscale entre Pays de Taille Inégale Incluant des Forces d'Agglomération*. Document de travail du CES.

Chatelais, N. (2011, c), *Modèle de Concurrence Fiscale au sein et hors d'une Union Monétaire*. Document de travail du CES.

DePater, J. & Myers, M. (1994), *Strategic Capital Tax competition: A Pecuniary Externality and a Corrective Device*. Journal of Urban Economics 36:66-78

Devereux, M. & Griffith, R. (1998a), *Taxes and the Location of Production: Evidence from a Panel of US Multinationals*. Journal of Public Economics, 68, 335–367.

Devereux, M. & Griffith, R. (1998b), *The Taxation of Discrete Investment Choices*. Keele Department of Economics Discussion Papers (1995-2001) 98/08.

Devereux, M., Griffith, R. & Klemm, A. (2002), *Corporate Income Tax Reform and International Tax Competition*. Economic Policy, pp. 02, 451–495.

Devereux, M., Lockwood, B., & Redoano, M. (2004). *Do Countries Compete over Corporate Tax Rates?* CEPR Discussion Paper No. 3400.

Griffith, R. & Klemm, A. (2004), *What Has Been the Tax Competition Experience of the Past 20 Years?* Institute for Fiscal Studies (IFS) Working Papers W04/05.

Hines, J. (1999), *Lessons from Behavioral Responses to International Taxation*. National Tax Journal, June, pp. 305–322.

Hsiao, C. (1986). *Analysis of Panel Data*, Econometric society Monographs N011. Cambridge University Press.

Hugounenq, R., Le Cacheux, J. & Madies, T. (1999). *Risques de Concurrence Fiscale en Europe*. Revue de l'OFCE, n°70, pp. 63-109.

Huizinga, H. & Nicodeme, G. (2006). *Foreign ownership and corporate income taxation: An empirical evaluation*. European Economic Review, Elsevier, vol. 50(5), pages 1223-1244, July

Kelejian, H. & Prucha, I. (1998), *A Generalized Spatial Two-Stage Least Squares Procedure for Estimating a Spatial Autoregressive Model with Autoregressive Disturbances*. Journal of Real Estate Finance and Economics 17(1): pp 99-121.

Kelejian, H. & Prucha, I. (1999), *A Generalized Moments Estimator for the Autoregressive Parameter in a Spatial Model*. International Economic Review 40(2), p. 509–533.

Kelejian, H. & Prucha, I. (2006), *Specification and Estimation of Spatial Autoregressive Models with Autoregressive and Heteroscedastic Disturbances*. Department of Economics, University of Maryland.

Kelejian, H., Kapoor, M. & Prucha, I. (2007), *Panel Data Models with Spatially Correlated Error Components*. Journal of Econometrics 140, pp. 97-130.

Mendoza, E., Razin, A. & Tesar, L. (1994), *Effective Tax Rates in Macroeconomics, Cross-Country Estimates of Tax Rates on Factor Incomes and Consumption*. Journal of Monetary Economics, 34, 297–323.

Mintz, J. & Tulkens, H. (1986), *Commodity Tax Competition Between Members States of a Federation: Equilibrium and Efficiency*. Journal of public economics 29:133-72

Mundell, R. (1961), *A Theory of Optimum Currency Areas*. American Economic Review, n°4.

Nicodème, G. (2007), *Do Large Countries Have Lower Effective Corporate Tax Rates? A European Survey*. CEB Working Paper, 07-001, Université Libre de Bruxelles, Solvay Business School.

Nicodème, G. (2008), *Impôt des Sociétés et Distorsions*. Commission Européenne.

Razin, A. & Sadka, E. (1991), *International Tax Competition and Gains from Tax Harmonization*. Economic Letters 37(1)

Razin, A., Rubinstein, Y. & Sadka, E. (2004), *Fixed Costs and FDI: The Conflicting Effects of Productivity Shocks*. NBER working paper, No 10864.

Redoano, M. (2003), *Fiscal Interactions among European Countries*. Warwick Economic Research Papers, 680.

Redoano, M. (2007), *Fiscal Interactions among European Countries. Does the EU Matter?* CESIFO Working Paper No. 1952.

Ruiz, F. (2006). *Is there evidence of strategic corporate tax interaction among EU Countries?*, FUCaM.

Tiebout, C. (1956), *A Pure Theory of Local Expenditures*. Journal of Political Economy, 64: 416-424.

Weichenrieder, A. (2005). *(Why) Do we need Corporate Taxation?* CESifo Working Paper Series

Wildasin, D. (1988), *Nash Equilibria in Models of Fiscal Competition*. Journal of Public Economics, 35 : pp 229-240.

Wildasin, D. (2003), *Fiscal Competition in Space and Time*. Journal of Public Economics, 87: 2003, 2571-2588.

Wilson, J. (1986), *A Theory of Interregional Tax Competition*. Journal of Urban Economics 19(3), pp. 296–315.

Wilson, J. (1991), *Tax competition with interregional differences in factor endowments*. Regional Science and Urban Economics 21, pp 423– 452.

Wilson, J. (1999), *Theories of tax competition*. National Tax Journal 52, 268– 304.

Zodrow, G. & Mieszkowski, P. (1986). *Pigou, Tiebout, Property Taxation, and the Underprovision of Local Public Goods*. Journal of Urban Economics 19, pp 356-370.